ORGANO UFFICIALE DELLA FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI - CITIZEN'S - BAND

ISSN: 0390-3087

ONDA QUADRA

MENSILE DI INFORMATICA ATTUALITA' E TECNOLOGIE ELETTRONICHE

12 DICEMBRE 1982

LIRE 2.500

DUE C.I. PER UN VOLTMETRO DIGITALE

COSTRUZIONE DI UN VIDEO TELEFONO

UN ROTORE PER LA VOSTRA ANTENNA

TRUCCATORE DI VOCE

ONDA QUADRA

CAMMINA CON IL PROGRESSO SCIENTIFICO

ONDA QUADRA

COME CI SI ABBONA PER IL 1983

risparmiando denaro ed assicurarsi tutti i fascicoli

1 SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA ENTRO IL 31 DICEMBRE 1982 SI RICEVERANNO I 12 NUMERI DELLA RIVISTA VERSANDO SOLO **L. 20.000**
(con un risparmio di **L. 9.000**)

2 SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA ENTRO IL 31 GENNAIO 1983 SI POSSONO SCEGLIERE QUESTE DUE SOLUZIONI

A ABBONAMENTO ANNUO **L. 22.500**
(con un risparmio di **L. 6.500**)

B ABBONAMENTO ANNUO COMPRESO DONO **L. 25.000**
(con un risparmio di **L. 4.000**)

3 SOTTOSCRIVENDO L'ABBONAMENTO AD ONDA QUADRA DOPO IL 31 GENNAIO 1983 PER RICEVERE I 12 NUMERI DELL'ANNO IN CORSO (ARRETRATI COMPRESI) L'IMPORTO DA VERSARE È DI **L. 25.000**
(con un risparmio di **L. 4.000**)

- PER ABBONARSI BASTA INVIARE AD ONDA QUADRA EDIZIONI - VIA LACCHIADURO, 15 - 24034 CISANO BERGAMASCO (BG) L'IMPORTO (RELATIVO ALLA FORMA DI ABBONAMENTO PRESCELTO) TRAMITE: ASSEGNO CIRCOLARE, ASSEGNO BANCARIO, VAGLIA POSTALE, OPPURE UTILIZZANDO IL MODULO DI C.C. POSTALE ALLEGATO ALLA RIVISTA NEL VOSTRO INTERESSE VI CONSIGLIAMO DI SCEGLIERE IL MODO DI ABBONAMENTO FRA I PRIMI DUE INDICATI.
- ABBONANDOSI SI HA LA GARANZIA DI ENTRARE IN POSSESSO DI TUTTI I FASCICOLI DI ONDA QUADRA E QUALORA LE POSTE (PER UNA DISAVVENTURA PURAMENTE CASUALE) NON RECAPITASSERO UN FASCICOLO, LA REDAZIONE PROVVEDERÀ (SU RICHIESTA DELL'INTERESSATO) A FARLO PERVENIRE.
- **L'ELENCO DEI DONI È RIPORTATO A PAGINA 711.**

Nuovo ricevitore radio IC R 70 - ICOM

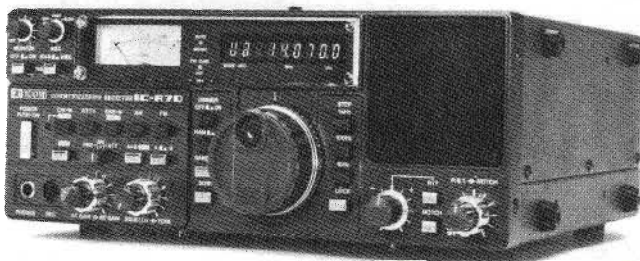
Around the world

Il nuovissimo ricevitore ICOM è un concentrato di tecnologie per farvi ascoltare il "respiro del mondo" e in particolare i radioamatori con i suoi trenta segmenti da 1 MHz in ricezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Copertura di frequenza:
Bande amatoriali: 1.8 MHz - 2.0 MHz
3.5 MHz - 4.1 MHz
6.9 MHz - 7.5 MHz
9.9 MHz - 10.5 MHz
13.9 MHz - 14.5 MHz
17.9 MHz - 18.5 MHz
20.9 MHz - 21.5 MHz
24.5 MHz - 25.1 MHz
28.0 MHz - 30.0 MHz
Copertura continua: da 0.1 MHz a 30 MHz
Controllo della frequenza: CPU a passi di 10 Hz doppio VFO e sintetizzazione. digitale della frequenza
Display: di 6 digit. con lettura dei 100 Hz
Stabilità di frequenza: - di 250 Hz da 1 minuto a 60 minuti di riscaldamento
- di 50 Hz dopo 1 ora
Alimentazione: 220 V
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Peso: 7,4 kg

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 286 mm (larghezza) x 276 mm (profondità)
Ricevitore: circuito a quadrupla conversione supereterodina con controllo delle bande continue
Ricezione: A1 A3 J (USB, LSB), F1, FSK, A3, F3
Sensibilità: (con preamplificatore acceso)
SSB CW RTTY meno di 0.15 microvolt
(0.1~1.6 MHz / 1 microvolt) per 10 dB S + N/N
AM meno di 0.5 microvolt (0.1~1.6 MHz / 3 microvolt)
FM meno di 0.3 microvolt per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)
Selettività: SSB CW RTTY 2.3 KHz a - 6 dB
4.2 KHz a - 60 dB
CW - N, RTTY - N 500 Hz a - 6 dB
1.5 KHz a - 60 dB
AM 6 KHz a - 6 dB
18 KHz a - 60 dB
FM 15 KHz a - 6 dB
25 KHz a - 60 dB
Reiezione spurie: più di 60 dB
Uscita audio: più di 2 watt
Impedenza audio: 8 ohms

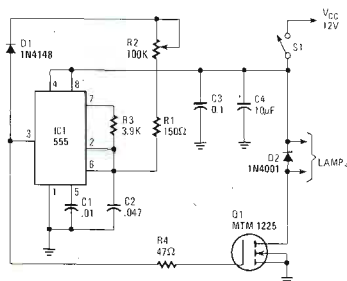
MARCUCCI S.p.A.
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Caro Signor Direttore,

ho letto tempo fa la sua risposta ad un lettore che chiedeva informazioni sui dispositivi elettronici di attenuazione della luce prodotta da lampadine a filamento.
Sebbene le spiegazioni sommarie da lei fornite in quell'occasione fossero abbastanza chiare, vorrei tuttavia disporre di uno schema che mi permettesse di ottenere un analogo risultato con una lampadina funzionante però con la tensione continua di 12 V, con possibilità di usufruire del dispositivo anche per regolare la velocità di eventuali motorini elettrici, funzionanti con la medesima tensione di alimentazione.
Mi rendo conto di arrecarle un certo disturbo, ma se non altro, le sarei riconoscente se potesse almeno indicarmi su quale rivista un dispositivo del genere è stato eventualmente descritto.
Fiducioso di essere esaudito in questa mia richiesta, approfitto per inviarle i miei più cordiali saluti.

S. G. - LA SPEZIA

Caro Lettore,

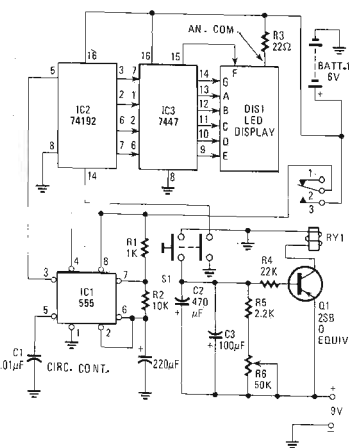
penso di poterla accontentare pubblicando lo schema che segue, che ho potuto reperire su una recente rivista americana.
Il funzionamento è molto semplice: il temporizzatore IC1, del ben noto tipo 555, viene fatto funzionare come multivibratore astabile, per rendere disponibili impulsi a ciclo variabile al terminale numero 3. Quando R2 viene regolata per la massima luminosità, il ciclo di lavoro corrisponde approssimativamente al 95% e Q1, un transistore di potenza ad effetto di campo, risulta pertanto in conduzione per il 95% del tempo.
Quando invece R2 viene regolata per la luminosità minima, il ciclo di lavoro ammonta al 5%, per cui alla lampada, collegata in parallelo a D2, viene applicata soltanto una tensione costituita da

brevi impulsi.
La frequenza degli impulsi varia da un minimo di 400 ad un massimo di 7.000 Hz, a seconda della posizione del cursore di R2.
Desidero precisarle anche che, applicando una tensione intermittente sia ad una lampadina sia ad un motore, il carico non può subire danni di sorta, in quanto in entrambi i casi gli intervalli durante i quali la tensione è assente sono troppo brevi per provocare fenomeni alternativi di riscaldamento e di raffreddamento.
Lo schema riporta tutti i valori dei componenti, per cui penso che non avrà difficoltà a realizzare questo semplice dispositivo che, oltre per attenuare la luce di una lampada alimentata in corrente continua, può essere comodamente impiegato anche per regolare la velocità di modellini azionati appunto da motori elettrici, funzionanti con la medesima tensione di alimentazione.
Spero di averla accontentata, e contraccambio i suoi graditi saluti.

Caro Direttore,

mi trovo nella necessità di realizzare un temporizzatore, possibilmente munito di indicatore numerico del tempo di regolazione, alimentato con una batteria da 9 V ed in grado di provocare con periodi di tempo prestabiliti l'applicazione di una tensione continua ad un carico di varia natura; il dispositivo può servirmi sia per realizzare un regolatore di esposizione per un ingranditore fotografico, sia per controllare eventualmente il funzionamento di una sirena in un impianto di protezione contro i ladri.
So che lei dispone di numerose fonti di consultazione e mi auguro che possa fornirmi almeno lo schema elettrico di un dispositivo che possa soddisfare questa mia particolare esigenza.
Sperando di ricevere una sua risposta, resto in attesa e le invio i miei ossequi.

T. F. - AREZZO

Caro Lettore,

anche per lei, sfogliando alcune riviste, credo di aver trovato la soluzione ideale: questo temporizzatore inizia il periodo di conteggio ogni qualvolta si esercita una pressione sul pulsante S1, di tipo bipolare; una delle sezioni collega a massa il terminale numero 14 di IC2, azzerando il contatore, mentre l'altra sezione provvede a caricare C2 e C3 finchè tra i rispettivi elettrodi si presenta la tensione di alimentazione di 9 V, applicata tra i relativi morsetti evidenziati in basso a destra.
Quando questo doppio pulsante viene premuto, Q2 entra in conduzione ed il relè RY1 si eccita. Ciò mette in funzione anche il circuito di conteggio, IC1, che provvede gli impulsi necessari per pilotare il circuito indicatore a LED, DIS.
Non appena S1 viene lasciato libero, il relè rimane in stato di eccitazione finchè la capacità che ne determina la costante di tempo si è completamente scaricata attraverso R5 ed R6. Quando ciò accade Q1 cessa di condurre, togliendo l'eccitazione alla bobina del relè, in modo da determinare l'apertura dei contatti di scambio.
Quando questo fenomeno si verifica, l'indicatore numerico fornisce la misura del tempo trascorso, che può essere usata per tarare opportunamente il quadrante che si trova al di sotto dell'indice della manopola con cui si comanda la resistenza variabile R6.
Si noti che il contatore comincia a funzionare soltanto quando S1 viene liberato, togliendo cioè la tensione di azzeramento dal terminale numero 14 di IC2 (potenziale di massa).
La taratura del circuito di temporizzazione dipende dalla regolazione della tensione di alimentazione; per migliorare la precisione, conviene usare un alimentatore regolato da 9 V per pilotare Q1 ed IC1. Tuttavia, se le esigenze di precisione non sono eccessive, si può sempre ricorrere all'impiego di una normale batteria da 9 V, purchè si provveda saltuariamente a controllare la tensione che essa eroga durante il funzionamento del temporizzatore. Se tale tensione sotto carico dovesse ridursi al di sotto del valore di 9 V, la batteria deve essere necessariamente sostituita.
Mi auguro che con la realizzazione di questo schema lei abbia risolto il suo problema, e in attesa di suoi eventuali commenti ricambio i saluti.

Caro Direttore,

dispongo nel mio appartamento di due televisori e precisamente di un vecchio modello da 26 pollici in bianco e nero, e di un modello molto più recente, da 23 pollici, funzionante invece a colori.
Ricordo che in passato, in varie circostanze, ho potuto approfittare dei comandi disponibili sul retro del mio televi-

sore vecchio, per riportare alla forma perfettamente rotonda il monoscopio, la cui rotondità si era alterata probabilmente a causa di variazioni nel valore di alcuni componenti dei circuiti di deflessione.
Dopo aver sintonizzato il ricevitore su una emittente che trasmetteva il monoscopio, ho potuto agire alternativamente sui comandi di ampiezza orizzontale e verticale, nonchè sui comandi di linearità verticale e linearità verticale superiore, fino ad ottenere la forma più regolare, che mi permetteva di rendere regolari anche le fisionomie delle persone il cui viso veniva riprodotto sullo schermo.
Attualmente noto forti deformazioni geometriche sul televisore a colori, ma ogni mia ricerca sul pannello posteriore è risultata vana, in quanto questi comandi non sono disponibili come per il vecchio modello.
La prego quindi di suggerirmi come posso fare per effettuare le medesime regolazioni, senza ricorrere all'impiego di un tecnico, la cui venuta, sono certo, mi verrebbe addebitata con un cifra non certo trascurabile.
La ringrazio sin d'ora per la sua cortese risposta, e in attesa le invio molti saluti.

R. F. - VENEZIA

Caro Lettore,

effettivamente, nei ricevitori televisivi di produzione moderna gli schemi hanno subito notevoli perfezionamenti, tali cioè da rendere del tutto inutile la presenza dei comandi ai quali lei si riferisce sul pannello posteriore del ricevitore.
Ciò non significa che il guasto riscontrato non possa verificarsi, ma significa semplicemente che tale eventualità è talmente rara, che è risultato preferibile lasciare questi comandi all'interno del ricevitore, ed accessibili soltanto ad un tecnico autorizzato.
Il motivo risiede anche nel fatto che l'alta tensione presente nei ricevitori televisivi a colori è di valore talmente alto, che può essere molto pericoloso per una persona che non è proprio del mestiere manomettere il circuito mentre è sotto tensione. D'altra parte, la regolazione alla quale lei si riferisce può essere effettuata soltanto mentre il televisore funziona e quindi proprio mentre i circuiti sono sotto tensione.
Non mi è possibile quindi in questa sede fornirle dei dettagli esaurienti, anche in quanto non conosco il modello del ricevitore televisivo al quale lei si riferisce. Tuttavia, se questo ricevitore è stato acquistato regolarmente da un rivenditore autorizzato, le dovrebbe essere stato consegnato anche un manuale nel quale sono riportati gli schemi ed i disegni che illustrano sia la posizione e la funzione dei comandi riservati all'utente, sia la posizione e la funzione dei comandi la cui regolazione è invece affidata soltanto all'eventuale tecnico che provvede agli interventi di assistenza.
Esaminando quindi tale manuale non dovrebbe esserle difficile individuare la posizione dei dispositivi di taratura geometrica dell'immagine, ma ripeto che le sconsiglio di eseguire qualsiasi operazione, in quanto potrebbe inavvertitamente compromettere la messa a punto della convergenza; ciò si risolverebbe in gravi aberrazioni cromatiche dell'immagine, costringendola a ricorrere al tecnico autorizzato dalla casa produttrice, con una spesa di riparazione certamente maggiore di quella che attualmente lei deve sostenere.
Spiacente di non aver potuto risolvere il suo problema, ricambio i suoi saluti.

Egregio Signor Direttore,

ho letto in un articolo a carattere scientifico che la presenza di ozono in un ambiente sterilizza l'atmosfera, distrugge i cattivi odori e contribuisce quindi, parzialmente, a migliorare le condizioni di vita delle persone che vivono in locali protetti da un ozonizzatore.
Mi piacerebbe tuttavia sapere di che cosa si tratta e se eventualmente è possibile trovare questi dispositivi in commercio, oppure realizzarne qualche esemplare con un costo relativamente ridotto.
Spero che lei sia in grado di darmi una risposta esauriente, e nel frattempo, mentre le assicuro la mia fedeltà come lettore, colgo l'occasione per inviarle i miei più cordiali saluti.

D. S.
LIMONE PIEMONTE

Caro Lettore,

effettivamente, l'ozono (forma molecolare O_3), pur essendo un elemento instabile, in quanto tende ad assumere la struttura normale O_2, corrispondente a quella dell'ossigeno, ha i poteri da lei citati, e questo è il motivo per il quale in molti locali questi dispositivi vengono installati come mezzo di protezione dell'ambiente.
Oltre ad avere poteri battericidi, l'ozono ha infatti la caratteristica di attenuare, se non di distruggere, gli odori che aleggiano nell'atmosfera, siano essi gradevoli o sgradevoli, purificano l'aria rendendola quindi assai più respirabile.
Devo però dirle che, se da un canto esistono numerosi tipi di questi dispositivi in commercio, disponibili con prezzi di varia entità a seconda della potenza e delle esigenze, dall'altro la sua costruzione risulta piuttosto problematica, soprattutto per quanto riguarda la stabilità di funzionamento.
Un ozonizzatore consiste semplicemente in un generatore di tensione di valore tale da determinare la produzione di scintille tra due elettrodi; in presenza di tali scariche, l'aria che si trova tra gli elettrodi subisce temporaneamente una modifica della struttura molecolare, per cui la molecola di ossigeno viene ad essere costituita da tre atomi, anzichè da due.
Grazie alla continua produzione di brevissime scintille, si ottiene perciò la produzione continua di ozono, che, per i naturali movimenti dinamici dell'aria anche in ambiente chiuso, si distribuisce nell'atmosfera, raggiungendo a lungo andare l'intero volume disponibile.
Dopo un certo periodo di tempo, tuttavia, le molecole di ozono si scindono e tornano ad assumere la struttura normale dell'ossigeno, cosa però alla quale si pone automaticamente rimedio grazie alla continua produzione di altre molecole di ozono. Si stabilisce così un ciclo continuo che determina la produzione ininterrotta di ozono, chiaramente avvertibile con la presenza dell'odore tipico di questo gas, che però non è per nulla fastidioso.
Farò delle ricerche per vedere se esiste qualche realizzazione sperimentale in questo campo specifico, e se mi capiterà di trovarne una facilmente realizzabile vedrò di pubblicarla per accontentarla. Tuttavia, se lei ha proprio necessità di disporre di un dispositivo del genere, preferisco consigliarle di acquistarlo in commercio, presso un buon rivenditore di articoli elettrodomestici.
Colgo l'occasione per contraccambiare i suoi saluti.

IN GUERRA NEMICI IN PACE AMICI...

Il 14 novembre 1982 è deceduto il Prof. Alfredo Valletti Bormini, ex Direttore Centrale dei Servizi Telegrafici delle Poste e Telecomunicazioni.
ONDA QUADRA nel porgere le proprie condoglianze ai Familiari dello Scomparso, è certa che Dio renderà giustizia al Prof. Valletti donandogli quella pace, che il Ministero PT non ha saputo dargli.

ALL' ELETTROPRIMA:

CONTINUA IL MIRACOLO

APPARATI DALLE PRESTAZIONI ECCEZIONALI ADATTI PER CB ESIGENTI

UN LINEARE IN OMAGGIO A CHI ACQUISTA UN'RICE' ALAN CX 550

QUESTA OFFERTA
È VALIDA FINO AL 28-02-83

LINEARE
Frequenza: 26 ÷ 30 MHz
Potenza: 70 W AM - 140 W SSB
Potenza max di pilotaggio: 5 W AM
15 W SSB
Alimentazione: 220 V

ALAN CX 550 con CW
Frequenza: 25,965 – 28,005 MHz
Canali: 200
Potenza AM: 7,5 W
Potenza FM: 10 W
Potenza SSB: 12 W
Alimentazione: 11 – 15 Vcc

Solo LIRE 490.000

UN ROSMETRO IN OMAGGIO A CHI ACQUISTA UN LAFAYETTE 800

OFFERTA SPECIALE

ROSMETRO WATTMETRO 27/1000
Wattmetro suddiviso in 3 portate
20/200/2000 W; precisione 1,5%

LAFAYETTE 800
Frequenza: 26,515 – 27,855 MHz
Canali: 120
Potenza AM: 5 W
Potenza FM/SSB: 12 W
Alimentazione: 11 – 15 Vcc
Clarifier: ± 0,8 kHz

Solo LIRE 330.000

VIA PRIMATICCIO, 162
20147 MILANO
TELEFONO 02/41.68.76
P.O. Box 14048

**CATALOGO
A RICHIESTA
INVIANDO L. 500**

lemm D 3

Antenna direttiva a 3 elementi:
Frequenza 26 ÷ 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 9 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
S.W.R. regolabile sul radiatore
Resistenza al vento 150 Km/h
Dimensioni lunghezza 2700, larghezza 6200

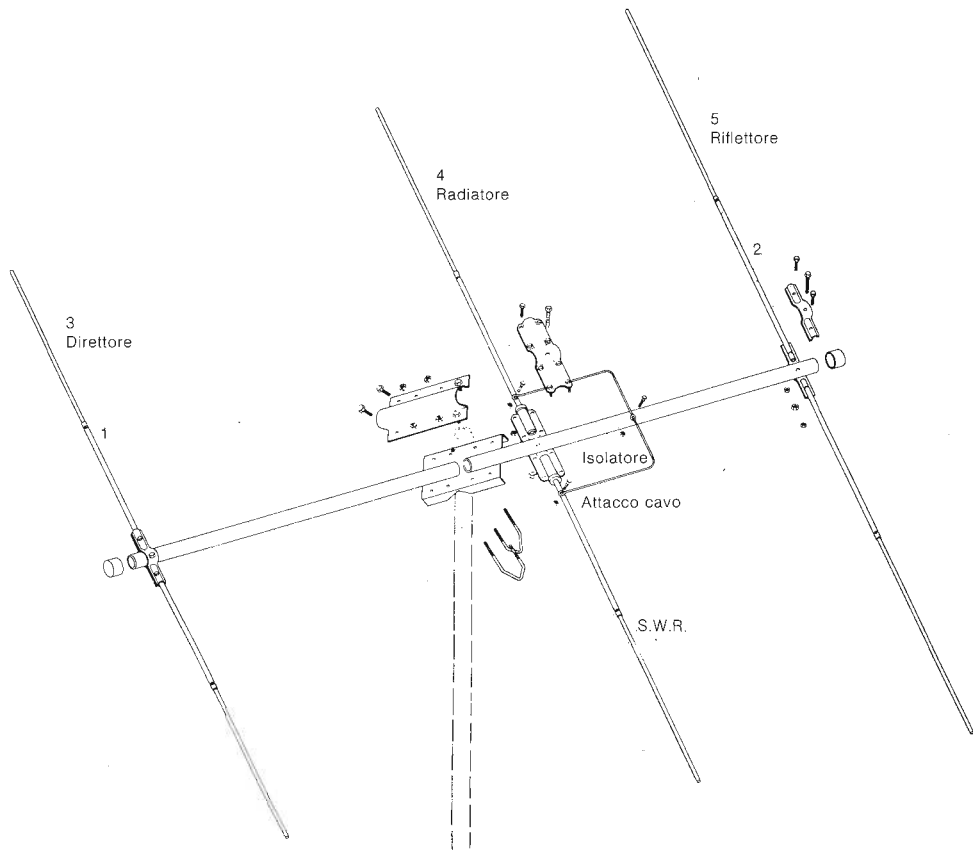
Tutte le piastre, le viti, i dadi, sono in acciaio inox 18/8; i tubi sono in lega di alluminio ad alta resistenza; gli isolatori sono in materiale isolante a bassa perdita

MONTAGGIO

Gli elementi ϕ 12 contrassegnati dai numeri 1 e 2 sono intercambiabili tra di loro perchè di stessa lunghezza.

Gli elementi ϕ 10 contrassegnati dai numeri 3 -4 e 5 vanno montati in ordine crescente partendo dal - direttore -.

I numeri 3 e 5 vanno fissati con vite autofilettante, il numero 4 con apposita fascetta per la regolazione del S.W.R.

Per i rimanenti componenti dell'antenna seguire il disegno

lemm D 4

Antenna direttiva a 4 elementi
Frequenza 26 ÷ 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 11 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
Dimensioni lunghezza 4000, larghezza 6300
S.W.R. regolabile sul radiatore
Resistenza al vento 150 km/h

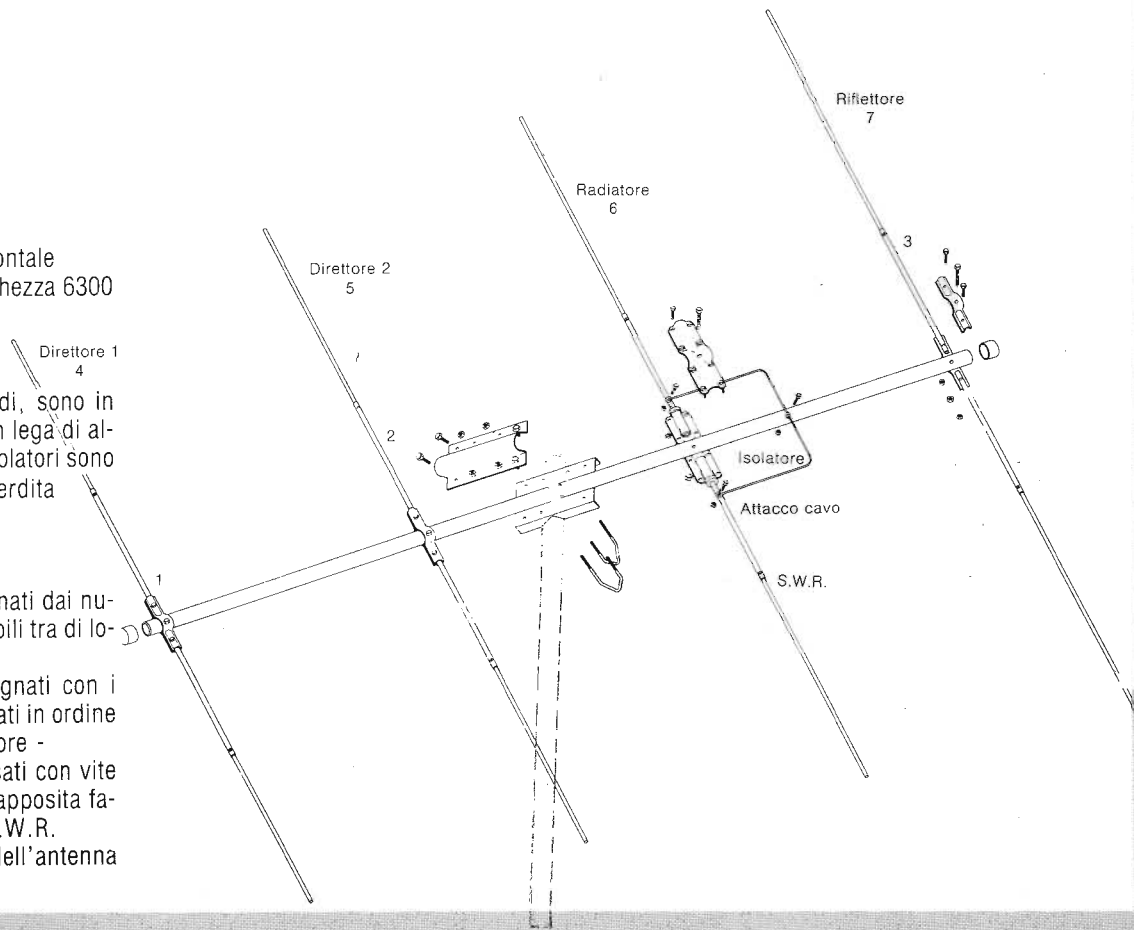
Tutte le piastre, le viti, i dadi, sono in acciaio inox 18/8; i tubi sono in lega di alluminio ad alta resistenza; gli isolatori sono in materiale isolante a bassa perdita

MONTAGGIO

Gli elementi ϕ 12 contrassegnati dai numeri 1 - 2 e 3 sono intercambiabili tra di loro perchè di stessa lunghezza.

Gli elementi ϕ 10 contrassegnati con i numeri 4 - 5 - 6 e 7 vanno montati in ordine crescente partendo dal - direttore -

I numeri 4 - 5 e 7 vanno fissati con vite autofilettante, il numero 6 con apposita fascetta per la regolazione del S.W.R.

Per i rimanenti componenti dell'antenna seguire il disegno.

RISPONDONO ALLE NORME INTERNAZIONALI UIT

Ricetrasmittenti VHF Inno-Hit la tua voce a contatto col mondo.

(compatte, potenti, professionali)

Nella VHF gli ostacoli hanno un grande effetto. Se non riesci a superare l'ostacolo con un Inno-Hit, non ci riuscirai con nessuno!

VH24

Portatile 4 canali, 2 Watt, tarabile da 134 a 174 MC/S. Circuito classico ad alta affidabilità impiegante solo transistors, che rende riparabile questo apparecchio in ogni tempo e in ogni luogo.

- Dotato di 10 batterie ricaricabili interne
- Giá quarzato su due canali (8 e 16 marini VHF)
- Sensibilità: 0,5 uV SINAD
- Selettività: −70 dB a 30 Kc
- Reiezione immagine: −60 dB
- Potenza: 2 Watt R.F. riducibili a 0,5 Watt
- Soppressione spurie: −60 dB
- Presa per alimentazione esterna
- Presa BNC per antenna
- Dotato di antenna in gomma, borsa e cinghia

FM2030 KDK

Mobile amatoriale 143-149 MhZ, 25 Watt FM. Il più compatto e pratico apparato amatoriale.

- Il microprocessore a C-MOS consente le più avanzate funzioni.
- Scanner di ricerca canale libero/occupato
- Memorie mantenute da batteria ricaricabile interna
- Sensibilità: 0,2 uV SINAD
- Selettività: −6 dB a 6 Kc/S
−60 dB a 16 Kc/s
- Rapporto immagine: 70 dB
- Potenza: 25 Watt riducibili a 5 Watt
- Soppressione spurie: −60 dB
- Toni regolabili, programmi a diodi per offset
- Dotato di ogni accessorio per l'installazione

Ricetrasmittenti Inno-Hit: richiedete il catalogo della gamma completa.

Viale Certosa 138 - 20156 Milano Tel. (02) 3085645

Euro-Advertising

ONDA QUADRA n. 12 Dicembre 1982

In copertina:
Per un migliore '83
da O.Q.

Editore: ONDA QUADRA Edizioni
Stampa: Cartotecnica Passoni - Olginate (CO)
Distributore nazionale: ME.PE. SpA
Distributore estero: A.I.E. SpA
ONDA QUADRA ©

sommario

Redazione: Via Pomponazzi, 7 - 20141 MILANO - Tel. (02) 846.16.12 ☐ Direzione Amministrazione, Pubblicità: Via Lacchiaduro, 15 - 24034 CISANO BERGAMASCO – Telefono (035) 78.25.11 ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione in Italia: MESSAGGERIE PERIODICI SpA – Via Giulio Carcano, 32 – 20141 Milano – Tel. (02) 84.38.141/2/3/4 ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione all'Estero: A.I.E. SpA – Corso Italia, 13 – 20121 Milano ☐ Autorizzazione alla pubblicazione: n. 172 dell'8-5-1972 Tribunale di Milano ☐ Prezzo di un fascicolo Lire 2.500 – Per un numero arretrato Lire 3.000 ☐ Abbonamento annuo Lire 22.000 – Per i Paesi del MEC Lire 22.000 – Per l'Estero lire 29.000 ☐ I versamenti vanno indirizzati a: ONDA QUADRA Edizioni – Via Lacchiaduro, 15 – 24034 Cisano Bergamasco, mediante l'emissione di assegno circolare, assegno bancario, vaglia postale o utilizzando il c/c postale n. 10937241 ☐ Gli abbonati che vogliono cambiare indirizzo, devono allegare alla comunicazione Lire 1.000, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo ☐ I manoscritti, foto e disegni inviati alla Redazione di ONDA QUADRA, anche se non utilizzati, non vengono restituiti ☐ La tessera «SERVIZIO STAMPA» rilasciata da ONDA QUADRA e la qualifica di corrispondente sono regolate dalle norme a suo tempo pubblicate

TEORIA SULLA LOGICA DIGITALE

(Parte Terza)

di Paolo TASSIN

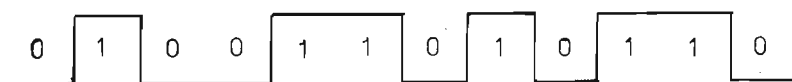



Fig. 1 - Rappresentazione seriale di un numero binario.

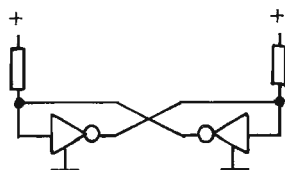



Fig. 2 - Schema a blocchi di un flip-flop.

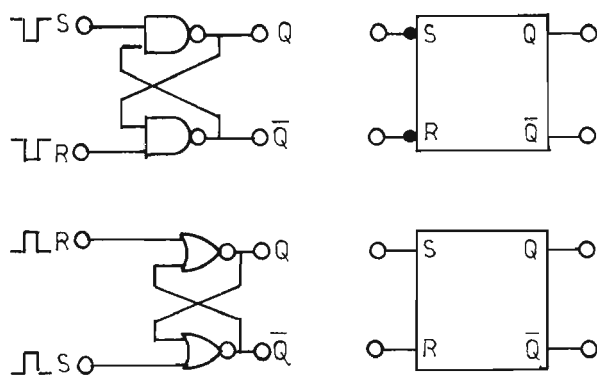



Fig. 3 - Flip-flop tipo RS.

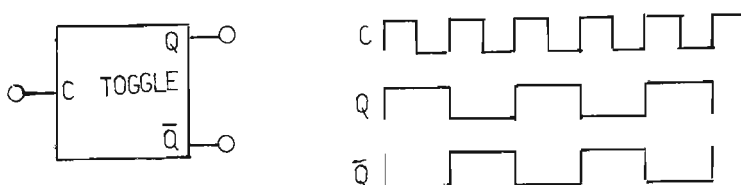



Fig. 4 - Flip-flop tipo toggle e diagramma.

Dopo aver presentato nelle prime due parti quelle che sono le basi della logica digitale, ci addentreremo in questa terza parte nella sezione "Logica sequenziale e circuiti bistabili" che utilizzano le porte logiche trattate nella seconda parte.
Tutte le porte descritte rientrano nella logica combinatoria, in cui un bit è rappresentato da uno dei due livelli di tensione.
Esistono però anche dei sistemi a logica dinamica o impulsiva in cui un bit è rappresentato dall'assenza o dalla presenza di un impulso.
In un sistema con logica positiva un 1 è dato dalla presenza di un impulso positivo, mentre in un sistema a logica negativa un 1 è rappresentato da assenza di un impulso.
Molti apparati digitali che impiegano logica impulsiva funzionano come sistemi sincroni, poichè tutte le operazioni vengono effettuate durante intervalli di tempo ben definiti. In questo caso all'interno dell'apparato è generata una sequenza continua di impulsi la cui frequenza è fissata da un oscillatore al quarzo. Quest'ultimo determina la velocità base a cui lavora l'apparato ed è chiamato clock.
Un sistema dinamico può essere impiegato in modo non sincrono. In questo caso manca il clock, ma ogni operazione logica, una volta completata, genera un impulso che fa partire l'operazione seguente.
La velocità complessiva di un sistema asincrono è più elevata di quella di un sistema sincrono, perchè nel primo è determinata dalla velocità massima di un'operazione mentre nel secondo è determinato dal tempo medio di un'operazione.
In figura 1 vi è la rappresentazione seriale di un numero binario, sotto forma di "treno d'impulsi". Tali impulsi si susseguono in sequenza uno dopo l'altro e l'informazione portata da questi im-

pulsi può essere trasmessa su un unico canale (nel caso più semplice una coppia di fili). Questo modo di presentare l'informazione è detto "rappresentazione serie".
Si può anche pensare di presentare simultaneamente tutti gli impulsi che contengono l'informazione ciascuno su un canale separato.
Questo modo di presentare l'informazione è detta "rappresentazione parallelo".
Nel sistema serie il tempo necessario per trasmettere l'informazione è dato dal prodotto del periodo di clock per il numero di bit del carattere.
Nel sistema parallelo la trasmissione avviene in un ciclo di clock ma sono necessarie tante linee quanti sono i bit del carattere. Il primo sistema, seriale, è più lento ma meno costoso.
Per funzionare in modo sequenziale un apparato deve essere munito di memorie, cioè di circuiti capaci di memorizzare il risultato di un'operazione per utilizzarla in un impiego successivo.
In un apparato digitale, un dispositivo capace di memorizzare viene chiamato "bistabile" oppure FLIP-FLOP.
Tutti i Flip-Flop hanno due uscite: la "1" detta anche Q e la "O" detta anche $\overline{Q}$.
Essendo ognuna il complemento dell'altra, si può avere un 1 logico solo su una delle due. Se è alto il Q il flip-flop è in stato 1 (set), se è alto il $\overline{Q}$ è in stato zero (clear o reset).
I suddetti flip-flop possono essere realizzati con delle porte logiche NAND o NOR con opportune connessioni.
Esistono diversi tipi di flip-flop capaci di realizzare funzioni più o meno simili. I tipi più frequenti sono: RS (set-reset); T (toggle); D (data); JK (master-slave).
Ognuno di questi si differenzia per una particolarità che lo rende adatto per un certo impiego anzichè ad un altro.
Il flip-flop funziona sul principio della reazione positiva come si può notare nella figura 2.
Nella figura 3 è indicato il flip-flop RS realizzato in due versioni.
Il primo con porte NAND ha i comandi negati. Fornendo un impulso negativo, da 1 a 0, sul set l'uscita Q va alta; con un impulso sul reset l'uscita $\overline{Q}$ va alta.
Il secondo con porte NOR ha i comandi dritti; stesso funzionamento del precedente ma a differenza gli impulsi devono essere positivi.
Nella figura 4 è rappresentato il flip-flop tipo toggle. Esso è caratterizzato da un solo comando d'ingresso e dalle solite due uscite.
Ad ogni fronte di clock positivo o negativo, a seconda del circuito in oggetto, le uscite si commutano alternativamente; pertanto si ha che il clock di ingresso viene diviso per due.
Tale flip-flop è usato esclusivamente come divisore.
In fig. 5 è rappresentato uno tra i flip-flop più usati: il tipo D (data).
Esso ha l'ingresso di clock e un ingresso, detto D, che condiziona le uscite.
Se al fronte di salita del clock l'ingresso D è alto, il flip flop va nella condizione 1 (Q = 1), se l'ingresso D è basso va nella condizione zero ($\overline{Q}$ = 1).
Alcuni circuiti integrati che contengono dei flip-flop tipo D, per chi volesse sperimentarli in pratica, sono della serie TTL il 7474 e della serie CMOS il 4013. Nella figura 6 sono indicati i collegamenti dei suddetti integrati con le tavole della verità.
È bene ricordare che H sta per High (alto, 1), e L sta per Low (basso, 0).
Inoltre quasi tutti questi flip-flop, come il prossimo che vedremo, oltre agli ingressi descritti hanno anche il reset e il set; questi ingressi forzano le uscite dei flip-flop rispettivamente a zero e uno.
Su questi ultimi comandi, come anche per tutti gli altri, vale la seguente simbologia:
quando c'è un pallino, simbolo di negazione, è attivo quando è basso;
quando manca il pallino è attivo quando è alto.
Per chi volesse realizzare un flip-flop con delle porte comuni, magari ricavato da un RS, potrà utilizzare lo schema di figura 7.
C'è anche la possibilità di ricavare da un flip-flop tipo D un toggle o un divisore per due. È sufficiente reazionare il flip-flop collegando l'uscita $\overline{Q}$ o O all'ingresso D. In qusto modo si otterrà una commutazione ogni fronte di clock (figura 8).
L'ultimo flip-flop che vedremo è il tipo JK, visibile in figura 9.
Esso è dotato di due ingressi condizionanti J e K e di un ingresso per il clock. Se l'ingresso J è alto all'impulso di clock commuta nello stato 1; se l'ingresso K è alto all'impulso di clock commuta nella condizione O.
Nel caso tutti gli ingressi JK siano tutti alti o bassi, a seconda del tipo di flip-flop, diventa un toggle e divide per due il clock.
Per chi volesse sperimentare in pratica potrà usare il circuito integrato 7473 che contiene due flip-flop tipo JK oppure il 4027 della serie CMOS.
Nella figura 10 sono indicate le connessioni.
Anche in questo caso sono presenti i comandi di reset e preset.
Per rendere più pratico quanto esposto presentiamo un piccolo schema elettrico riportato in figura 11.
Si tratta di una tastiera elettronica simile a quelle meccaniche di solito usate nei registratori a cassette.
Premendo uno dei pulsanti l'uscita corrispondente va alta e vi rimane fino a che non si preme un altro pulsante diverso. In pratica memorizza l'ultimo stato o informazione presentata; potremmo definirla una memoria a 8 linee.

(continua a pag. 667)

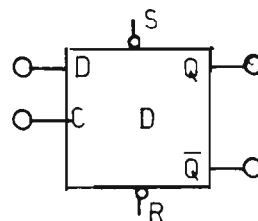



Fig. 5 - Flip-flop tipo D.

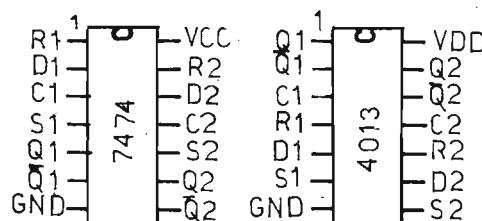



Fig. 6 - Connessioni circuiti integrati TTL 7474 e CMOS 4013.

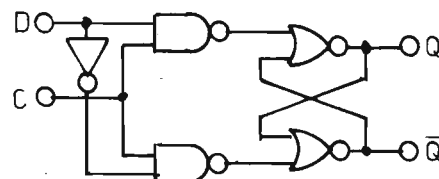



Fig. 7 - Schema interno di un flip-flop tipo D.

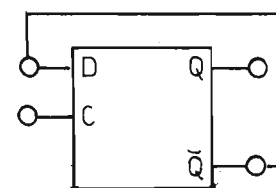



Fig. 8 - Flip-flop tipo D collegato come toggle.

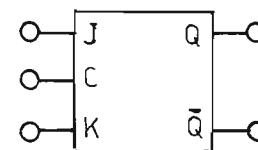



Fig. 9 - Flip-flop tipo JK.

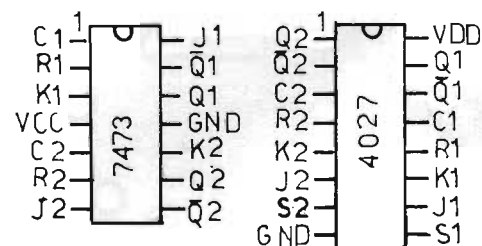
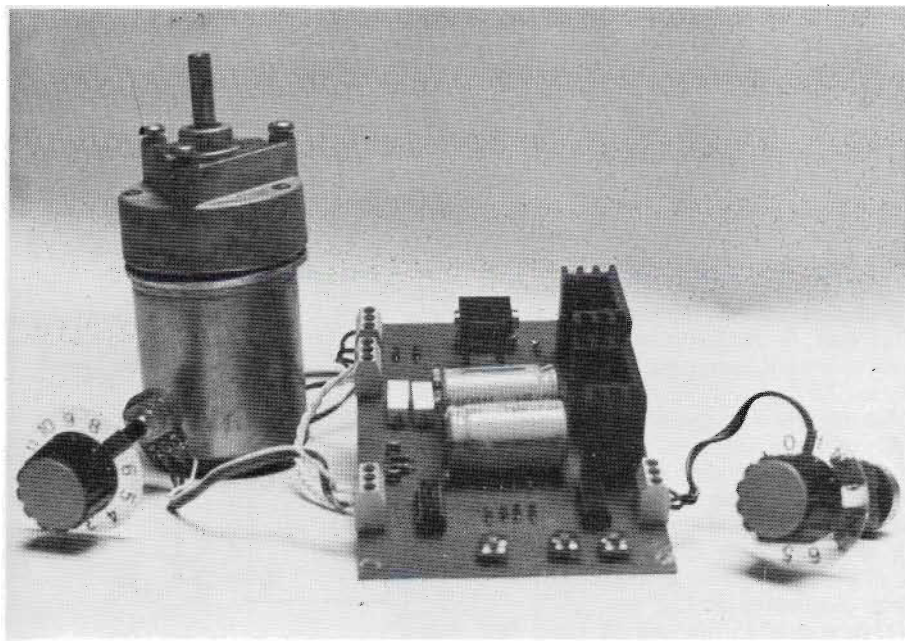



Fig. 10 - Connessioni circuiti integrati TTL 7473 e CMOS 4027.

UN ROTORE PER LA VOSTRA ANTENNA

di Paolo TASSIN

Nella foto presentiamo il prototipo del rotore di antenna descritto in questo articolo.

In questa rivista, organo ufficiale della FIR-CB, non devono certo mancare realizzazioni pratiche che interessino gli amatori CB o 144 MHz.
Questo articolo è dedicato a chiunque si diletti in trasmissione o ricezione; abbiamo cercato di risolvere elettronicamente il solito grosso problema: l'orientamento dell'antenna.
Infatti per chi non usa antenne omnidirezionali ma preferisce puntare una certa zona, è spesso legato al fatto che l'antenna essendo posta sul tetto o in posti scomodi, non può essere orientata diversamente.
Noi abbiamo realizzato un circuito molto semplice ma di bella presentazione e utilità, che in definitiva vi permetterà di orientare la vostra antenna stando comodamente a sedere vicino al vostro microfono, magari in poltrona.
Oltre a questa comodità, istante per istante avrete visualizzata su una corona di led l'esatta posizione dell'antenna

Fig. 1 - Corona di led che visualizza la posizione dell'antenna.

Fig. 2 - Il simbolo graficamente espresso, del servomeccanismo del rotore di antenna che stiamo descrivendo.

Fig. 3 - Schema elettrico del rotore.

In fig. 1 è indicata la corona di led, dodici in tutto, che visualizza la posizione con indicazione di un led ogni 30°.
L'unico comando disponibile è un potenziometro la cui posizione determina la reale posizione dell'antenna.
Si tratta infatti di un servocontrollo che automaticamente, essendo reazionato e ad anello chiuso, mantiene la posizione voluta.
In questi sistemi servocontrollati, l'antenna viene fissata con appositi sostegni meccanici all'albero centrale di un motoriduttore in corrente continua; la rotazione dell'antenna stessa viene rilevata con un trasduttore che fornisce una tensione continua proporzionale alla posizione nell'arco di 360°.
La tensione uscente dal trasduttore viene paragonata a una tensione di riferimento e il segnale differenza comanda un amplificatore che a sua volta comanda il motoriduttore, in un senso o nell'altro, a seconda se l'errore è positivo o negativo.
Il simbolo di un tale servomeccanismo è indicato in fig. 2; vi è all'ingresso il nodo di confronto che esegue la differenza algebrica tra il riferimento e il segnale del trasduttore. Quando il motorino avrà posizionato il trasduttore in modo che il segnale all'uscita sia pari a quello di riferimento, il comando del motorino verrà tolto e questa sarà la posizione stabilita dal riferimento. Il nostro circuito ha le seguenti caratteristiche:

1) estrema semplicità;
2) elevata precisione ± 1°;
3) basso costo;
4) compensazione elettronica delle inerzie e dei giochi meccanici che altrimenti introdurrebbero oscillazioni del servocontrollo.

Osservando lo schema elettrico di fig. 3 si nota che è stato utilizzato un solo circuito integrato che contiene quattro amplificatori operazionali, più i transistori di potenza per comandare direttamente il motoriduttore: in questo modo abbiamo ridotto i costi.
Circa la precisione si può dire che sia dovuta principalmente alla linearità dei potenziometri ed anche all'alto guadagno del servocontrollo, che fa in modo di apportare modifica alla posizione dell'antenna, anche per una piccola differenza tra i due segnali di posizione e di riferimento.
Per quanto riguarda la compensazione elettronica delle inerzie meccaniche si può dire che sia strettamente necessaria ai fini della stabilità nella posizione. Per comprenderne l'utilità pensiamo al sistema in funzione: variando il comando di posizione, l'antenna comincerà a girare fino a che il trasduttore potenziometrico collegato ad essa non fornirà una tensione pari a quella del comando.
Raggiunta tale condizione i comparatori bloccano il comando d'uscita che abilitava il motorino. Però l'antenna non si fermerà mai istantaneamente, ma per un'inerzia di qualche millisecondo si fermerà creando una nuova differenza tra i due segnali, che la farà ritornare indietro per ripetere poi la stessa cosa.
Pertanto, occorre inserire una piccola zona di insensibilità attorno alla posizione di fermata che compensi questo ritardo di fermata.
Il valore di questa zona di insensibilità dipende dalla meccanica e quindi nel nostro circuito è regolabile.
Tale regolazione va a scapito della precisione e quindi tanto minore è la insensibilità tanto maggiore è la precisione.

SCHEMA ELETTRICO

Come già indicato, in fig. 3 vi è lo schema elettrico del rotore per l'antenna.
Vi sono i potenziometri P1 e P2 che rispettivamente sono il riferimento posto sul pannello e il trasduttore collegato all'antenna.
Il primo amplificatore operazionale A ripete il segnale debole del potenziometro adattando l'impedenza. La stessa funzione è svolta dal potenziometro B per il potenziometro del trasduttore.
L'amplificatore C esegue la differenza algebrica tra i due segnali fornendo il segnale differenza, chiamato anche errore, all'amplificatore D che pilota dei darlington di potenza atti al comando di un motoriduttore Cronzet da 32 W, che può trascinare un carico di oltre 25-30 Kg. Nello scegliere questo motoriduttore, abbiamo tenuto presente che difficilmente un'antenna supera questo peso e che se anche fosse sarebbe sufficiente ol-

Fig. 4 - Schema a blocchi del rotore.

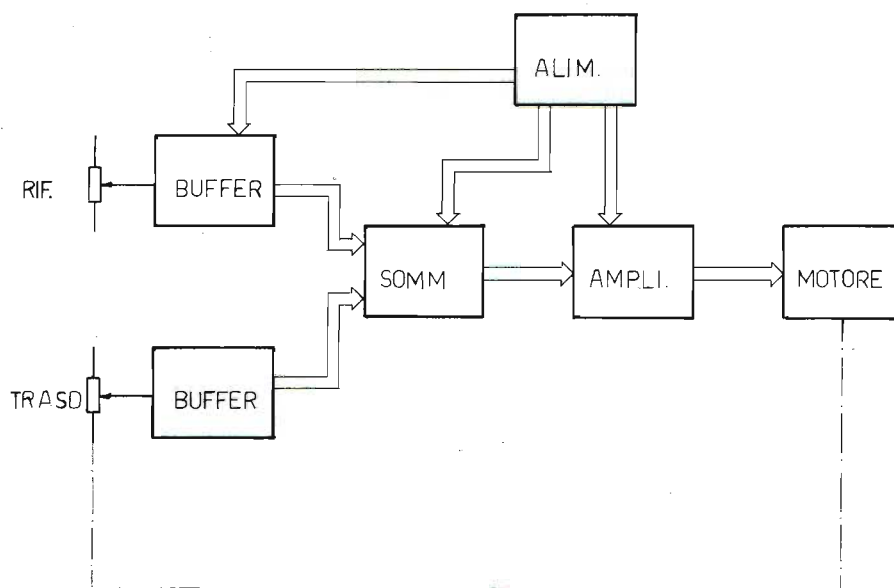
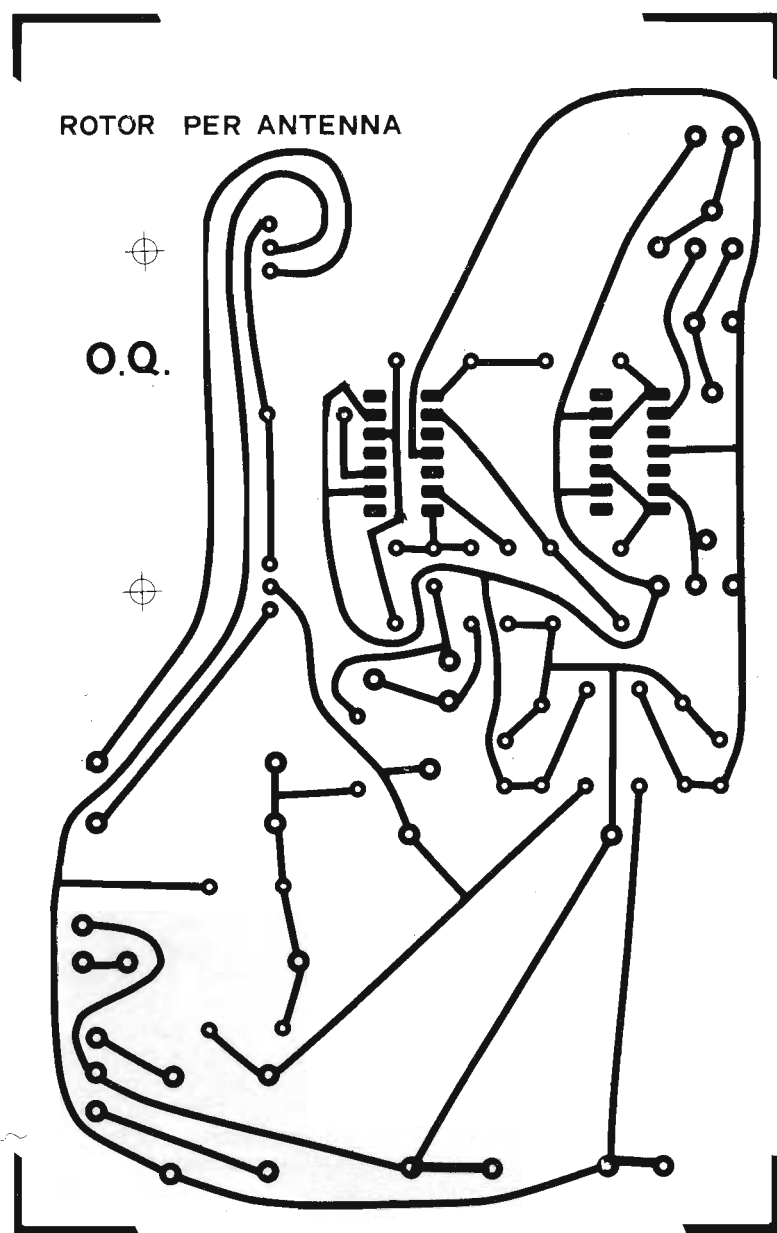



Fig. 5 - Disegno del circuito stampato.

tre a cambiare il motore, maggiorare i darlington finali con un tipo T03 e montarli su un'aletta di raffreddamento più grossa ed aumentare la potenza dell'alimentatore; il circuito comunque non cambia.
In fig. 4 è indicato lo schema a blocchi di collegamento del nostro rotore.

MONTAGGIO E COLLAUDO

In fig. 5 vi è il disegno del circuito stampato che contiene tutti i componenti relativi al solo rotore senza la parte che visualizza la posizione.
Abbiamo preferito staccare le due cose per non sovraccaricare troppo questo articolo.
In fig. 6 è riportato il montaggio dei componenti con il collegamento del circuito.

Fate attenzione che i due segnali siano corrispondenti: se girando in senso orario il segnale dell'antenna aumenta, anche il riferimento deve aumentare in senso orario.
Potrete verificare questa corrispondenza collegando un tester tra massa e il centro dei potenziometri.
Il montaggio dei componenti non presenta difficoltà.
In fig. 7 vi è lo schizzo di collegamento demoltiplicato tra albero dell'antenna e trasduttore. La puleggia montata sul potenziometro deve avere diametro maggiore (almeno il doppio) di quella montata sull'albero del motorino e non ci devono essere slittamenti tra di loro.
Il potenziometro ha un'escursione di 270° e pertanto non può essere collegato direttamente all'antenna con un rapporto 1 : 1.
Con le due pulegge indicate per un rapporto 2:1, l'escursione del potenziometro sarà di 180°.

Una volta montato il tutto, il collaudo è estremamente semplice:
1) diminuire il guadagno abbassando il valore di P5 e scollegare momentaneamente il motoriduttore mantenendo l'antenna in folle;
2) ruotare P1 a sinistra verso 0°;
3) orientare il trasduttore rispetto all'antenna in modo da avere l'esatta posizione 0°, corrispondente a quella dei 360° e in modo che il potenziometro senta l'intera rotazione dell'antenna senza giungere a fine corsa;
4) misurare con un voltmetro la tensione presente al centro del potenziometro del trasduttore e regolare il trimmer P4 fino ad ottenere al suo centro la medesima tensione;
5) ruotare P1 a destra verso 360° corrispondente allo 0° e girare l'antenna nello stesso punto;
6) misurare nuovamente la tensione al centro del potenziometro trasduttore e regolare P3 fino ad ottenere la medesima tensione al suo centro;
7) ricollegare il motore e provare i posizionamenti regolando P5, guadagno fino ad ottenere un compromesso tra stabilità e sensibilità.

Se dopo aver collegato il motore, dovesse oscillare tutto creando una vibrazione sull'antenna, dovrete cambiare i fili del motore per invertire il senso di rotazione.
Infatti perchè tutto sia in fase se ci troviamo a 10° fermi, ruotiamo il potenziometro a 180°, l'antenna deve iniziare a girare verso i 180° e non ritornare indietro verso lo 0°.
Come già detto, è importante che anche i segnali siano in fase.
Questo circuito ha tre uscite per collegarsi ad un circuito esterno che visualizza la posizione dell'antenna.
Anche questa realizzazione è contenuta nel Nu-SAL come kit o montato e collaudato.
Nel prossimo numero pubblicheremo il visualizzatore di posizione per rotore.

ELENCO COMPONENTI

IC1-2 = **μA 747**
TR2 = **BDX 34B con dissipatore T0220**
TR1 = **BDX 33B con dissipatore T0220**
D1-2 = **1N4007**
DZ1-2 = **Zener 15 V - 1 W**
PR1 = **Ponte 5 A - 100 V**
C1 = **0,1 μF**
C2-C3 = **2200 μF 25 V**
C4-5 = **0,1 μF**
P1-2 = **Potenziometro 10 kΩ lineare**
P3-4 = **Trimmer 10 kΩ assiale**
P5 = **Trimmer 22 kΩ assiale**
R1-4 = **10 kΩ**
R5-7 = **4,7 kΩ**
R8 = **47 Ω**
R9-10 = **0,1 Ω 2 W**
R11-12 = **56 Ω 1/2 W**
R13 = **1 kΩ**
T1 = **Trasformatore 15-0-15/2 a**

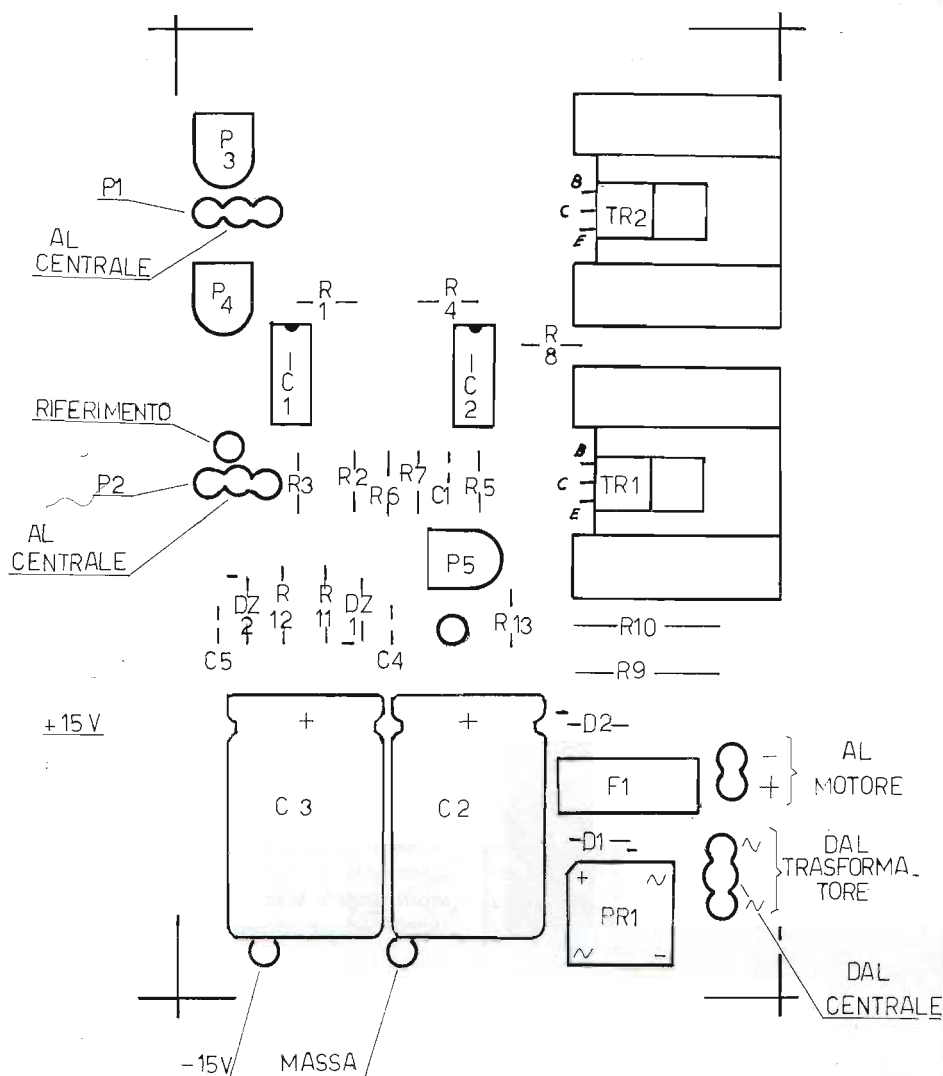



Fig. 6 - Montaggio componenti e collegamento.

Fig. 7 - Collegamento meccanico del trasduttore.

ALL'ISTITUTO "ZAPPA" DI MILANO 200 ASPIRANTI RADIOAMATORI SI SONO PRESENTATI, IL 25 E 26 OTTOBRE, ALL'ESAME DI PATENTE.

SOTTO A CHI TOCCA!

considerazioni, critiche e commenti su di un evento che si ripete due volte l'anno.

di Franco MALENZA

Sotto gli sguardi un po' divertiti degli studenti dello "Zappa", i vecchiotti con la cravatta lucida, i giovanotti in tenuta sportiva, armati di libercoli e formulari e degli immancabili foglietti segreti a portata di tasca, allacciavano serrati dialoghi in attesa dell'appello da parte della commissione:

"Il Ministero, ha dato disposizioni per una linea dura, a Bologna e a Torino hanno bocciato quasi tutti, la stessa ARI ha lamentato che le patenti vengono rilasciate con troppa facilità".

"Perché hanno eliminato le patenti senza esame? Io avevo l'attestato militare di elettricista, chissà se andava bene..."

"Non trovo più il foglietto con lo schema a blocchi del ricetrasmettitore SSB.. se danno proprio quello sono gabbato!"

Ad uno ad uno, esibendo con un certo imbarazzo la propria lettera di convocazione, i candidati entrano nella grande aula, trepidazione per la scelta della busta contenente il tema assegnato. Eccovi serviti:

Giorno 25 Ottobre

1) *Il funzionamento del diodo in un alimentatore ed in un rivelatore.*
2) *Le frequenze assegnate ai radioamatori nella regione 1.*

Giorno 26 Ottobre

1) *Descrizione del funzionamento ed utilizzazione del voltmetro, ampermetro, wattmetro e frequenzimetro.*
2) *Normativa per l'ottenimento della licenza di radioamatore, scadenza e rinnovo della stessa.*

Anche questa volta non si trattava nè di un test di intelligenza, nè di domande trabocchetto volte a mettere in crisi gli spaventati aspiranti. I più preparati hanno avuto la possibilità di sbizzarrirsi in pagine e pagine, i più mediocri potevano arrangiarsi mettendo giù un paio di paginette ordinate, contenenti l'essenziale, senza bisogno di calcoli, di schemi o formule, ma semplicemente curando di non scrivere qualche "corbelleria".

Certamente non bastava scrivere che "Il voltmetro serve per misurare i Volt e l'amperometro gli Ampere", oppure che "il diodo raddrizza le correnti alternate", ma nessuno pretendeva le formule sul magnetismo attorno alla bobina mobile dell'Ampermetro, nè quelle sull'andamento del rumore nel diodo in relazione alla corrente inversa!

Anche in merito all'argomento sui regolamenti, è impensabile che, dopo aver affrontato le pratiche per presentarsi all'esame di patente, si ignorino le modalità di rilascio della Licenza o le frequenze su cui si può operare.

A quanto si è potuto capire dai vari commenti degli esaminandi e degli esaminatori, permangono alcuni soggetti che si presentano con preparazione quasi nulla, tentando il "colpaccio" ed affidandosi alla fortuna, mossi soltanto dal desiderio di esibire legalmente un bell'apparecchio, da usare all'incirca come un telefono, ma non mancano i veri amatori che si sono impegnati con molta serietà, provenienti la maggioranza dall'area dei CB.

È consolante constatare un deciso incremento delle patenti Ordinarie. Quasi la metà dei candidati di quest'ultima sessione avevano l'appuntamento "con il tasto" il giorno successivo, segnale indicativo della riscoperta di quella "semi-professionalità" che caratterizzava i Radioamatori vecchia maniera. In aumento anche la presenza femminile, ma per il vero un po' rare le ragazze carine: speranza di ottenere da un altoparlante quei complimenti che tardano a venire nel "faccia a faccia"?

A parte le battute maligne, sugli esami degli OM si è molto discusso: da non molti anni è stato rimosso il vecchio sistema dei tre gradi di patente che consentivano l'impiego di potenze differenziate e che, a detta di alcuni, costituiva un buon incentivo per l'operatore a migliorare le proprie conoscenze tecniche durante l'attività amatoriale.

La grande innovazione della patente speciale senza esame di telegrafia che ha accompagnato il "boom" della VHF, ha aperto l'uscio del radiantismo anche a quegli appassionati che non osavano affrontare l'esame solo per paura del fantasma del signor Morse, ma s'era poi arrivati alla situazione, per dir poco comica, delle patenti rilasciate senza esami a persone in possesso dei titoli più strani, dal Cappellano Militare al medico condotto o a chi avesse sostenuto, anche trent'anni fa l'esame di fisica 1 all'Università! Privilegi molto opportunamente eliminati con la circolare del 30/7/81.

Non va dimenticato che il programma d'esame previsto per la patente, se applicato integralmente, richiederebbe da parte dei candidati un impegno molto gravoso, forse sproporzionato al tempo e ai mezzi a disposizione di un dilettante, tuttavia non sembra corretto l'applicarlo nemmeno seguendo il costume delle licenze di scuola media obbligatoria, rilasciate come è noto anche agli analfabeti; è auspicabile si trovi una giusta via di mezzo che consenta di scoraggiare i perditempo e i chiaccheroni, ma nel contempo di favorire i veri appassionati ad iniziare senza troppe formalità una attività radiantistica per continuarla con sempre maggior impegno.

(continua da pag. 661)

TEORIA SULLA LOGICA DIGITALE

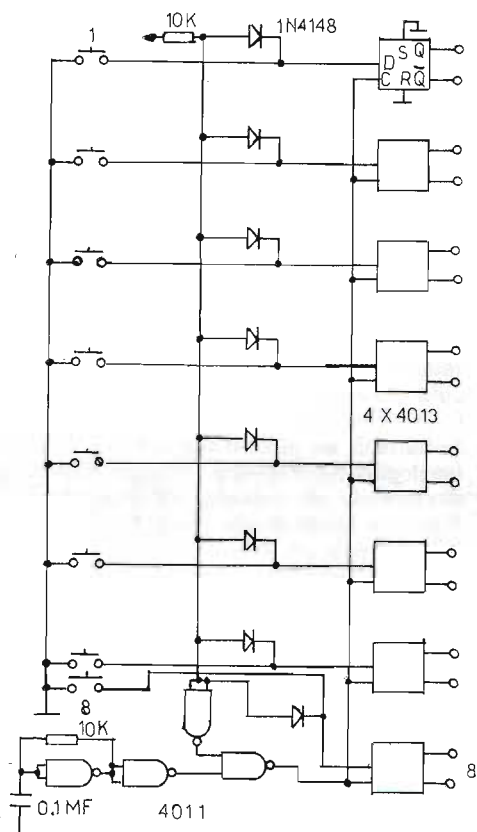
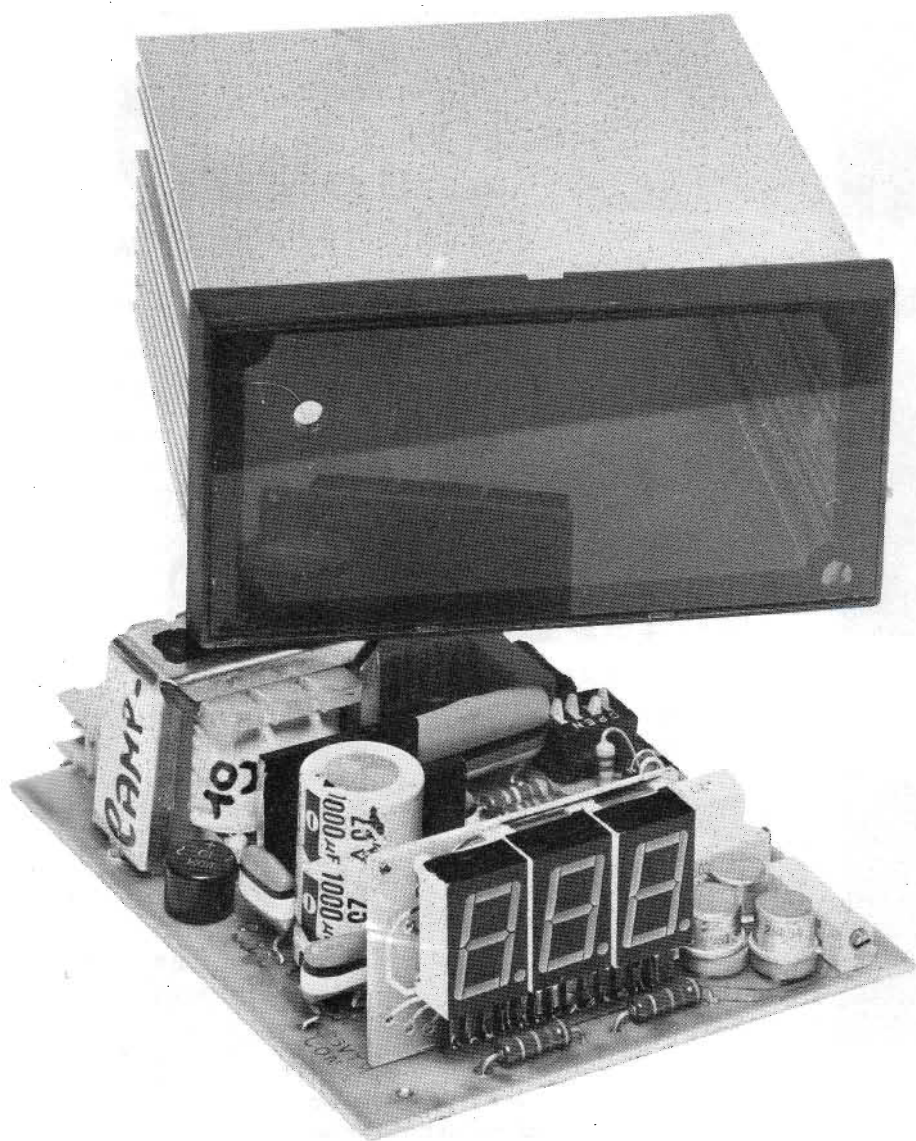



Fig. 11 - Schema elettrico della tastiera a flip-flop.

È stata realizzata a CMOS, alimentata a + 15 V, per ottenere un'immunità maggiore dai disturbi.
Il funzionamento è il seguente:
premendo uno qualsiasi degli otto pulsanti si chiude verso massa, generando così uno zero logico, il punto comune della OR a diodi.
La porta 1 inverte il segnale e apre la "via" della porta due, permettendo alla frequenza generata dall'oscillatore di passare e posizionare i flip-flop nella condizione imposta dagli ingressi D.
Rilasciando il pulsante si interrompe il clock, ma i flip-flop mantengono la posizione ultima.
Collegando alle uscite un driver e dei relè o swich a MOS, potrete utilizzare questo circuito come vera e propria tastiera.

DUE CIRCUITI INTEGRATI PER UN VOLTMETRO DIGITALE

di Paolo TASSIN

Vi presentiamo in questo articolo un minivoltmetro che utilizza due soli circuiti integrati costruiti dalla RCA: il CA3161 ed il CA3162.
Si tratta di un piccolo convertitore A/D (analogico/digitale) con relativo driver di comando per display a sette segmenti. Esso è in grado di visualizzare tre cifre, precisamente un valore di tensione che va da 0 a 999 mV.
Questo convertitore, contenuto in un circuito integrato a 16 pin può, con opportune reti di partitori, essere trasformato in un voltmetro per la misura di tensioni alternate o continue a più scale. Come noi lo abbiamo realizzato, può essere usato persino come strumento da pannello, in sostituzione a vecchi strumenti a lancetta.
Le caratteristiche principali di questo strumento sono le seguenti:

1) alimentazione 110 VAl o 220 VAl (alimentatore + 5 interno);
2) scale di ingresso cc: 1 V f.s./10 V f.s./100 V f.s./500 V f.s.;
3) ingresso alternato ca: 100 V f.s. efficaci;
4) ingresso cc regolabile a mezzo trimmer;
5) due velocità di conversione: 4/s o 96/s;
6) possibilità di campionare valori di tensione;
7) alta stabilità: coefficiente temperatura riferimento 48ppm/°C;
8) precisione di lettura (errore max 1%) e ingresso protetto.

Oltre alle suddette caratteristiche, viene presentato in una veste estremamente professionale, che lo rende presentabile

Nella foto presentiamo la realizzazione del voltmetro che stiamo per descrivere prima di essere racchiusa nel suo contenitore.

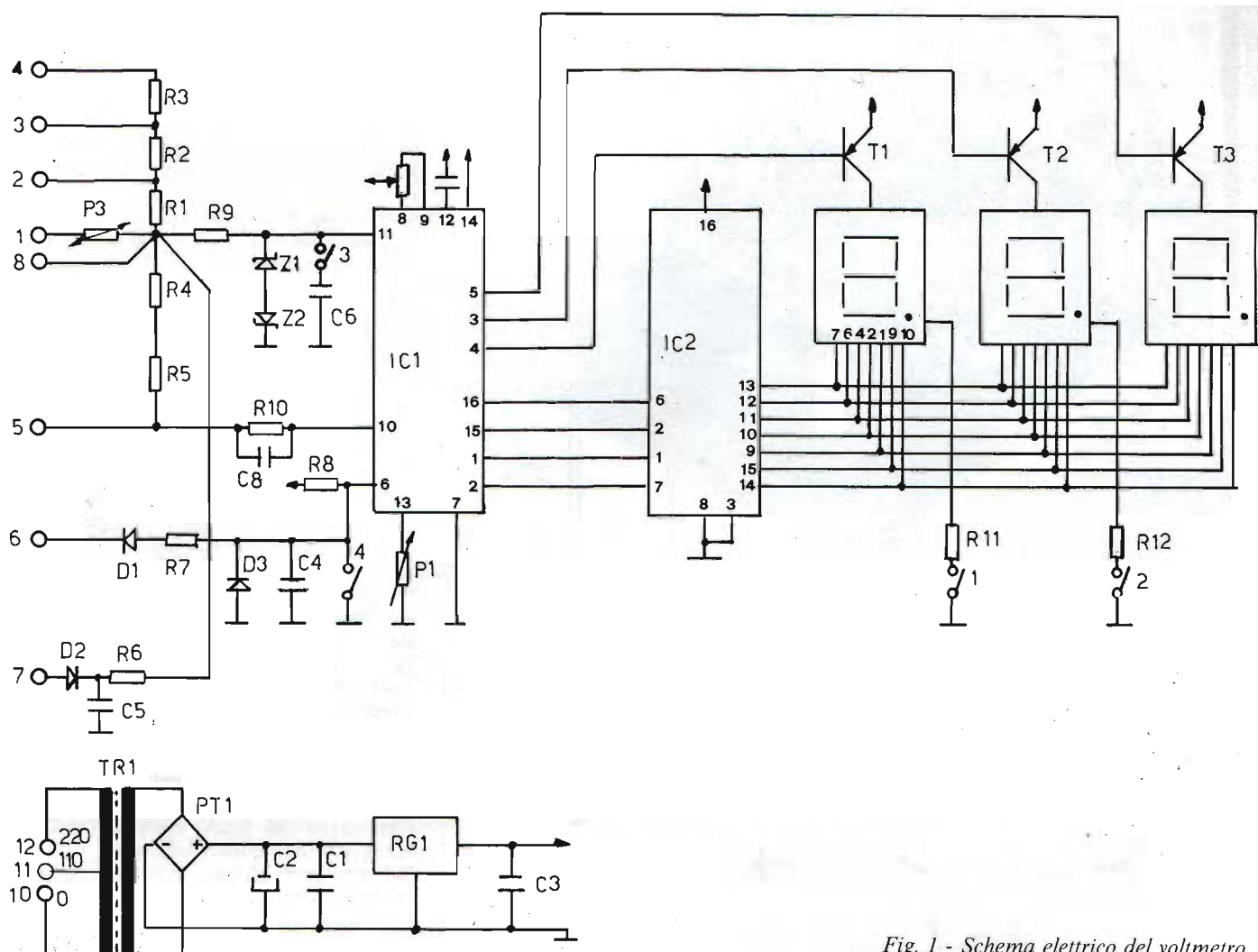



Fig. 1 - Schema elettrico del voltmetro.

Fig. 2 - Caratteristiche interne del c.i. CA3162E.

CHARACTERISTIC	TEST CONDITIONS	LIMITS			UNITS
		Min.	Typ.	Max.	
Supply Voltage, V^+		4.5	5	5.5	V
Supply Current, I^+	100 kΩ to V^+ on terms. 3,4,5	–	–	17	mA
Input Impedance, Z_I		–	100	–	MΩ
Input Bias Current, I_{IB}	Terms. 10 and 11	–	–80	–	nA
Unadjusted Zero Offset	$V_{11}-V_{10}$ = 0V, read decoded output	–12	–	+12	mV
Unadjusted Gain	$V_{11}-V_{10}$ = 900 mV, read decoded output	846	–	954	mV
Linearity	See Notes 1 and 2	–1	–	+1	Count
Conversion Rate: Slow Mode	Term. 6 = open or gnd	–	4	–	Hz
Fast Mode	Term. 6 = 5V	–	96	–	
Common-Mode Input Voltage Range, V_{ICR}	See Note 3	–0.2	–	+0.2	V
BCD Sink Current at terms. 1,2,15,16	V_{BCD} ≦ 0.5V, at logic zero state	0.4	1.6	–	mA
Digit Select Sink Current at terms. 3,4,5	$V_{Digit\ Select}$ = 4V at logic zero state	1.6	2.5	–	mA
Zero Temperature Coefficient	V_I = 0V, zero pot. centered	–	10	–	μV/°C
Gain Temperature Coefficient	V_I = 900mV, gain pot. = 2.4 kΩ	–	0.005	–	%/°C

e utilizzabile in qualsiasi apparecchiatura professionale o laboratorio qualificato; è provvisto di indicazione fondo scala. Può essere racchiuso in un contenitore da pannello in alluminio che è provvisto anche di attacchi laterali per il fissaggio dello stesso.
Può comunque, togliendo gli attacchi laterali, essere uno strumento da tavolo.
In fig. 1 è visibile lo schema elettrico del voltmetro.
Vi è IC1 che rappresenta il cuore del sistema, il convertitore A/D, IC2 e il decoder 13CD/7 segmenti.
In fig. 2 vi è la tabella con tutte le caratteristiche interne di IC1 ed in fig. 3 lo schema a blocchi.
Il circuito integrato IC2, è la decodifica che comanda i tre display con il sistema multiplexer, cioè scansionandoli uno ad uno molto velocemente, fino ad ottenere una lettura uniforme delle tre cifre.
In fig. 4 sono riportate le caratteristiche di quest'ultimo integrato.
Il sistema di conversione è a doppia rampa con riferimento interno molto stabile; anche l'oscillatore è interno.

Nella foto vediamo il montaggio del voltmetro digitale dall'alto e dalla parte frontale.

Fig. 3 - Schema ablocchi del circuito integrato CA3162E.

CHARACTERISTIC	LIMITS			UNITS
	Min.	Typ.	Max.	
Supply Voltage, V^+	4.75	5	5.25	V
Supply Current, I^+ (all inputs high)	–	35	–	mA
Output Low Current ($V_0 = 2V$)	–	15	–	mA
Input High Voltage	2	–	–	V
Input Low Voltage	–	–	0.8	V

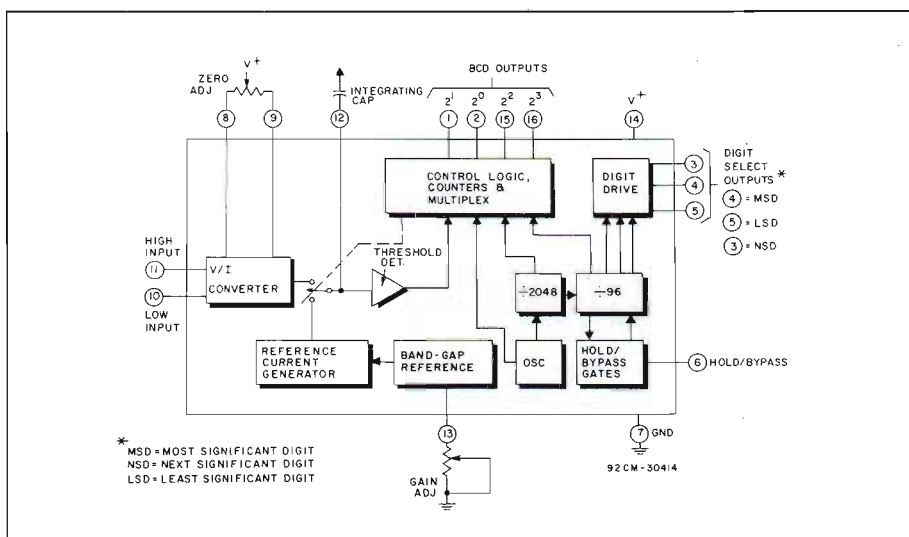



Fig. 4 - Caratteristiche interne del circuito integrato CA 3161E.

Nel caso, al suo ingresso, la tensione superi i 999 mV (overflow) sul display compare il simbolo "EEE"; nel caso invece che la tensione di ingresso sia negativa, compare il simbolo "– – –".
La precisione di questo convertitore, lo rende utilizzabile nelle seguenti applicazioni:
Misure elettroniche di velocità.
Apparecchiatura per diagnosi medica (termometri, pressioni).
Gioco elettronico.
Strumento da pannello.
Misuratore di potenza.
Controlli industriali in genere.
Campionatore veloce di segnali.
Come già detto le velocità di campionamento sono due: la prima a 4 Hz e la seconda a 96 Hz.
Naturalmente, nella seconda velocità segue il segnale ad ogni sua variazione e si presta per l'utilizzo con campionamento dall'esterno; infatti, chiudendo l'ingresso 6 a massa, il voltmetro campiona la tensione d'ingresso fissando il display a quel valore.
Potrete voi stessi provare, con un pulsante esterno che chiude verso massa, a campionare dei valori. Per ottenere questa funzione il microswich 4 deve essere aperto.
Osservando ancora lo schema elettrico, vi sono i tre display comandati uno ad uno in sequenza dai transistori TR1-2-3.
Vi è anche la rete di partitori in ingresso che permette di avere le varie scale di ingressi. A valle di questa rete c'è la protezione contro le sovratensioni che potrebbero danneggiare il circuito integrato, che sono R9, DZ1, DZ2.
Il condensatore C6 può essere inserito con il microinterruttore 3 e serve ad integrare il segnale di ingresso. Succede a volte che il segnale non è una tensione proprio continua, ma sommata alla stessa vi è un forte ripple o componente alternata. Inserendo il condensatore C6, avviene un livellamento del segnale o integrazione che fornisce il valor medio.
La rete per l'ingresso ca è formata da un diodo che raddrizza la tensione ca ed un condensatore che si carica al valor medio.
L'ingresso 1 è quello cc regolabile e la regolazione avviene a mezzo trimmer sul frontale (P3).
Chi volesse dei fondo scala particolari potrà utilizzare questo ingresso.
Sul piedino 6 è disponibile la rete per ottenere le funzioni descritte prima.
Se il microswich 4 è chiuso, converte a 4 Hz (4 conversioni al secondo); se è aperto converte a 96 Hz (96 conversioni al secondo); chiudendo a massa l'ingresso esterno 6, campiona l'ultimo valore presente al suo ingresso (in questa condizione deve essere aperto microswich 4).
Chiudendo i microswich 1 o 2, si accendono le virgole dei display decine o centinaia.
Per i comandi di zero e gain, esamineremo dopo la taratura.
Nel voltmetro è anche contenuto l'alimentatore che è composto da un trasformatore con ingresso 110 e 220 VAl, un ponte raddrizzatore, un condensatore di livellamento e un regolatore di tensione 7805-T0220 per ottenere i + 5 V necessari.
I condensatori C1 e C3 da 0,1 µF ceramico, servono ad evitare autooscillazioni del regolatore e garantire un buon

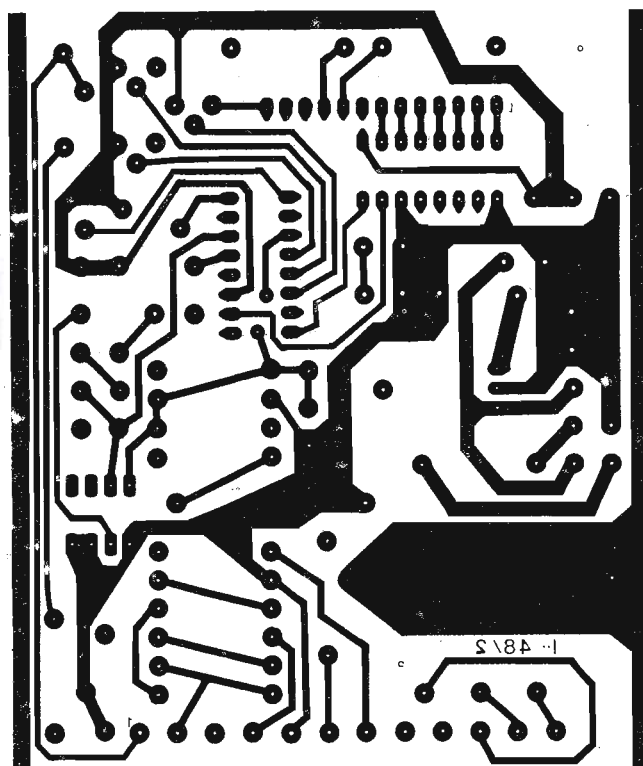
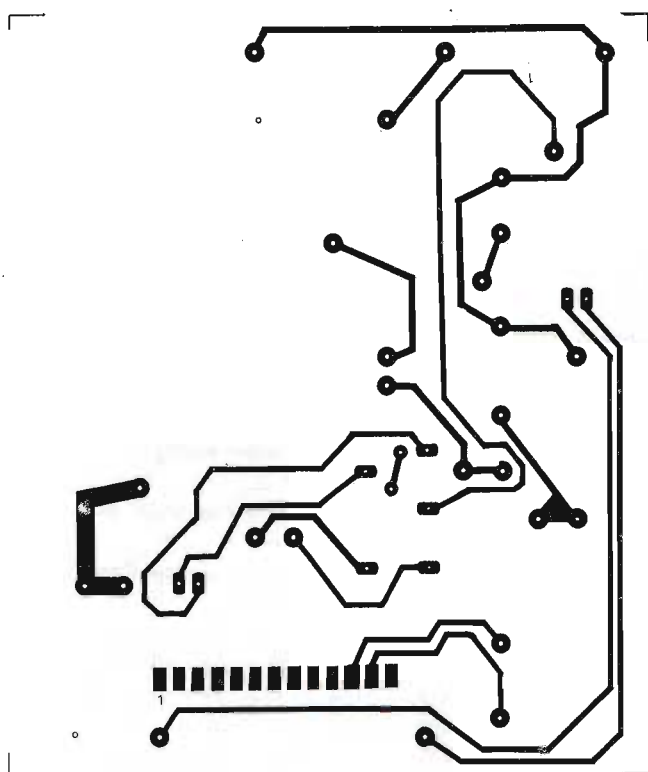



Fig. 5 - Disegni del circuito stampato doppia faccia voltmetro digitale.

Fig. 6 - Montaggio componenti voltmetro digitale.

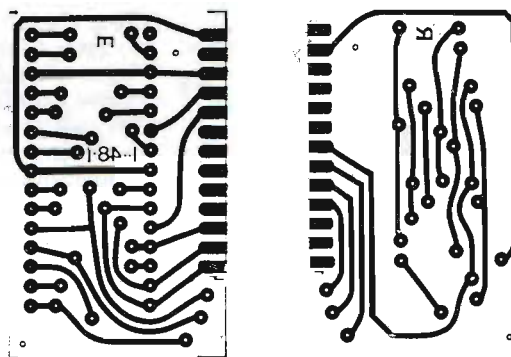
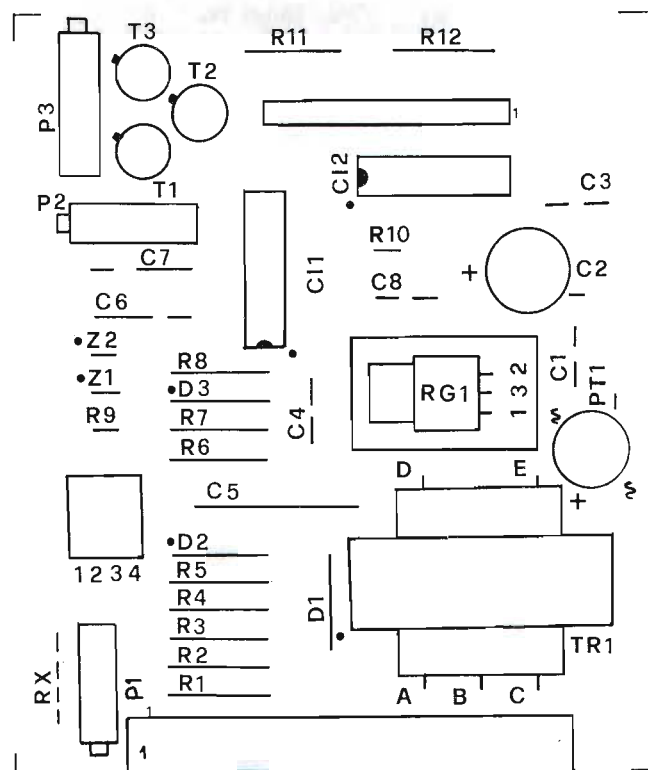
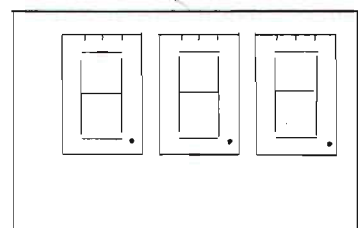
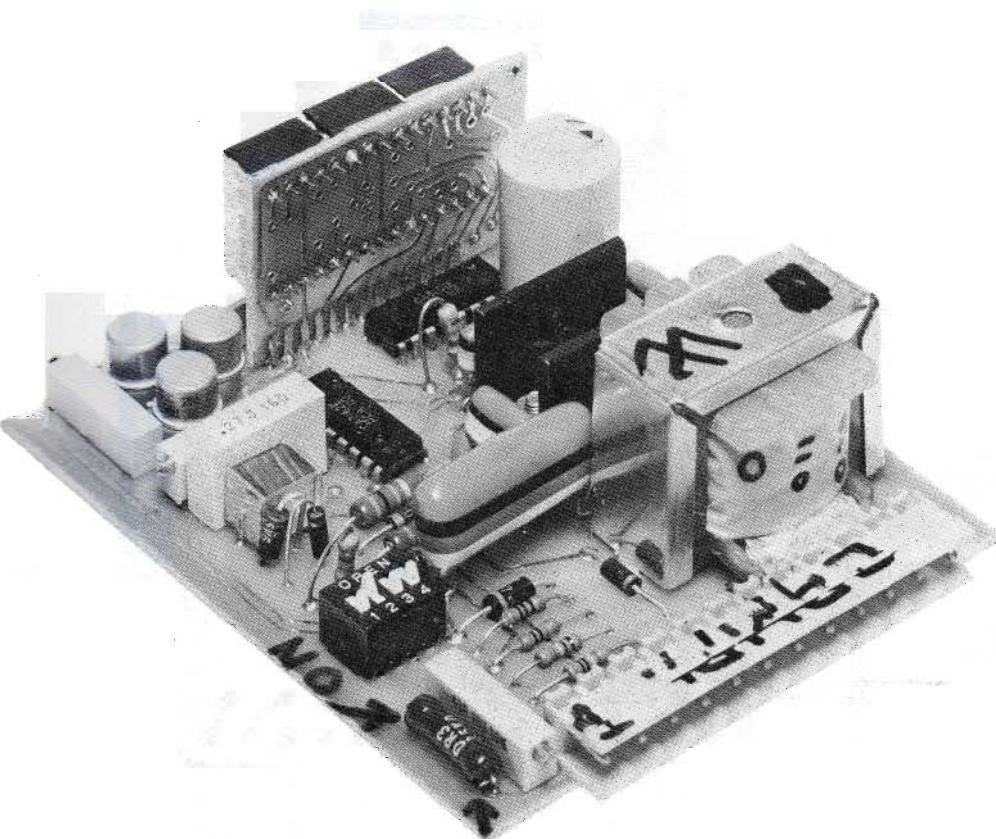



Fig. 7 - Disegno del circuito stampato doppia faccia della sezione display.

Fig. 8 - Montaggio dei display sulla piastrina a circuito stampato.

funzionamento dell'alimentatore; inoltre essendo ceramici tagliano i disturbi di rete.
Gli ingressi del voltmetro sono tutti sulla morsettiera, posta sul retro dello stesso che permette un facile montaggio o smontaggio.

MONTAGGIO E TARATURA

In fig. 5 è indicato il disegno del circuito stampato a doppia faccia del voltmetro. Esso contiene tutti i componenti esclusi i display.
Il montaggio non presenta difficoltà di

Nella foto vediamo il montaggio del voltmetro digitale descritto in questo articolo, dall'alto e dal lato posteriore.

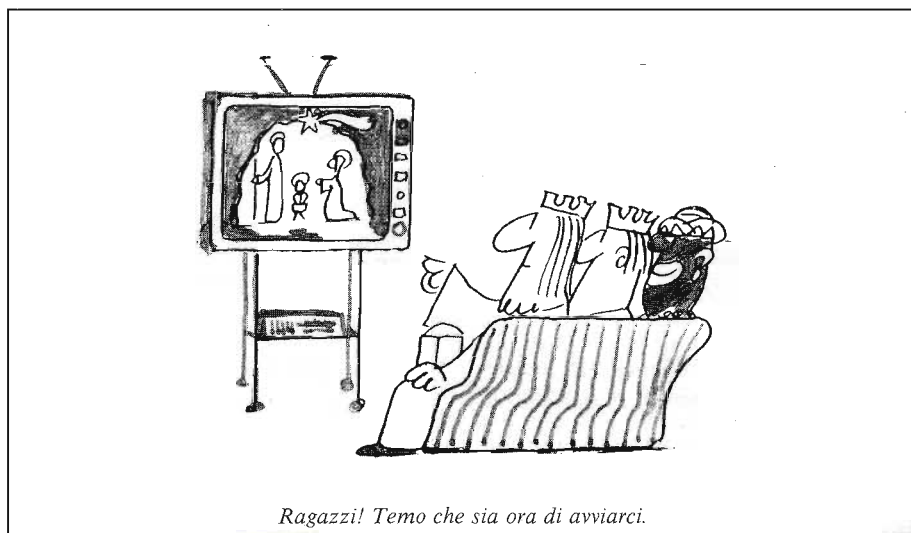
alcun genere; occorre rispettare il senso degli integrati, dei diodi, del ponte e dei condensatori.
In fig. 6 vi è il montaggio dei componenti.
Gli ingressi sono 12 ed elenchiamo le funzioni:

1) Ingresso regolabile cc
2) Ingresso cc 10 V f.s.
3) Ingresso cc 100 V f.s.
4) Ingresso cc 500 V f.s.
5) Massa per l'ingresso (comune)
6) Comando esterno di campionamento
7) Ingresso ca 100 V f.s.
8) Ingresso cc 1 V f.s.
9) N.C.
10) 0 V
11) 110 VAl — Alimentazione
12) 220 VAl

In fig. 7 è indicato il disegno del circuito stampato del display a doppia faccia ed in fig. 8 il montaggio dei componenti.
Una volta montati i display potrete saldare questo stampato a quello di base del voltmetro poichè troverete un'esatta corrispondenza tra le piazzuole del display e quelle del voltmetro.
Terminato il montaggio potrete alimentare il tutto verificando l'accensione del display.
Con i microswich 1, 2, 3, 4 provate l'accensione delle virgole nei display e la velocità di conversione con segnale cc all'ingresso.
La taratura da fare è questa: cortocircuitare l'ingresso 1 V f.s. cc (pin 8) a massa ingresso (pin 5) e regolare il trimmer Zero (P2) fino a leggere sul display il valore 000.
Fornire poi un segnale cc a 900 mV stabili e regolare il trimmer gain (P1) fino a leggere questo valore.
Fatte queste tarature il voltmetro è pronto per essere utilizzato.
Nel caso riscontraste qualche anomalia, controllate l'alimentazione, se tutti i componenti sono montati correttamente e sono efficienti, deve essere a + 5 V.
Questa realizzazione visibile in foto è disponibile nel Nu-SAL di questa rivista.

ELENCO COMPONENTI

IC1	**= CA3162E**
IC2	**= CA3161E**
TR1-2-3	**= 2N2905 o equivalenti**
D21-2	**= Zener 5 ÷ 6 V $\frac{1}{2}$ W**
D1-2-3	**= 1N4007**
PT1	**= Ponte raddrizzatore WL01**
RG1	**= 7805 - T0220 con dissipatore**
T1	**= Trasformatore Vp 110/220 ca - 5 ÷ 11 V - 100 mA**
Display 1-3	**= FND 507 o equivalenti**
P1	**= Trimmer multigiri 898 10 kΩ**
P2	**= Trimmer multigiri 898 50 kΩ**
P3	**= Trimmer multigiri 898 500 kΩ**
C1	**= 0,1 μF ceramico**
C2	**= 1000 μF 16 V**
C3	**= 0,1 μF ceramico**
C4	**= 0,1 μF**
C5	**= 1 μF 250 V**
C6	**= 1 μF 50 V**
C7	**= 0,27 μF 50 V**
C8	**= 0,1 μF**
R1	**= 10 kΩ 1%**
R2	**= 100 kΩ 1%**
R3	**= 1 MΩ 1%**
R4	**= 1 kΩ 1%**
R5	**= 100 Ω 1%**
R6	**= 150 kΩ**
R7	**= 220 Ω**
R8	**= 1 kΩ**
R9	**= 560 kΩ**
R10	**= 560 kΩ**
R11	**= 150 Ω**
R12	**= 150 Ω**

Morsetti pp. 5 mm
Microswich x 4
C.S. Voltmetro
C.S. Display

Ragazzi! Temo che sia ora di avviarci.

Mosley Electronics, Inc.
4610 N. Lindbergh Blvd., Bridgeton, MO 63044

Mosley parade

Novità Mosley per i radioamatori tradizionalisti. La Mosley è tornata a produrre con la stessa qualità che le ha dato la fama negli ultimi 35 anni. Le nuove Mosley sono quanto di meglio si possa produrre oggi con il miglior alluminio, i migliori acciai e i migliori materiali isolanti; la prova sono le centinaia di migliaia di antenne Mosley sui tetti di mezzo mondo.

MOSLEY CL - 33
10, 15, 20 metri
Braccio a 3 elementi
Guadagno di 10,1 dB fronte e 20 dB "Front to back Ratio"
Potenza applicabile, 2 KW PEP
Resistenza al vento di oltre 130 kmH

MOSLEY CL - 36
10, 15, 20 metri
Braccio a 6 elementi
Guadagno di 10,1 dB fronte e 20 dB "Front to back Ratio"
Potenza applicabile, 2 KW PEP
Resistenza al vento di oltre 130 kmH

MOSLEY TA - 33
10, 15, 20 metri
Braccio a 3 elementi
Guadagno di 10,1 dB fronte e 20 dB "Front to back Ratio"
Potenza applicabile, 2 KW PEP
Resistenza al vento di oltre 130 kmH

MOSLEY TA - 36
10, 15, 20 metri
Braccio a 6 elementi
Guadagno di 10,1 dB fronte e 20 dB "Front to back Ratio"
Potenza applicabile, 2 KW PEP
Resistenza al vento di oltre 130 kmH
Può essere convertita all'uso sui 40 metri

MOSLEY RV - 4C e RV - 8C & RV 4C
Antenne ideali omnidirezionali ad un quarto d'onda, facilmente installabili. Sintonia automatica delle bande. Nuova "base amplificata", non necessita più della base in cemento.

BES Milano

MARCUCCI S.p.A.
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

TRUCCATORE DI VOCE

di Lorenzo TINELLI

ELENCO COMPONENTI		
R1 = 22 kΩ	P	= 4,7 kΩ pot. lin.
R2 = 15 kΩ	Tutte le resistenze = 1/4 W	
R3 = 2,2 kΩ	C1	= 1000 µF 24 VL
R4 = 2,2 kΩ	C2	= 4,7 µ 24 VL
R5 = 33 kΩ	C3	= 2,2 µ 24 VL
R6 = 100 kΩ	C4	= 2,2 µ 24 VL
R7 = 100 kΩ	C5	= 4,7 µ 24 VL
R8 = 47 kΩ	C6	= 10 µ 24 VL
R9 = 47 kΩ	D1	= 1N4148
R10= 33 kΩ	D2	= 1N4148
R11= 180 Ω	TR1-2	= BC209 o equiv.

Oggetto di queste note è un semplice circuito a transistori la cui funzione è quella di ottenere, mediante microfono, un timbro di voce alterato e perciò da utilizzare per ottenere effetti sonori speciali.
L'uso può essere rivolto sia alla voce umana che a suoni vari, come clacson di automobili, sirene elettroniche, etc...
Tale apparecchio è rivolto a coloro i quali, avendo l'occasione di frequentare radio libere o TV private, vogliono dotare la loro stazione di un accessorio di basso costo in più, che potrà essere utilizzato da chiunque in più occasioni.
Per la costruzione, si consiglia il montaggio a chi ha esperienza di lavoro con i transistori; il circuito è semplice ed affidabile, il funzionamento non è critico e pertanto può essere costruito anche da hobbisti alle primi armi.

Descrizione del circuito Lo schema elettrico del circuito è visibile in figura 1. Di esso notiamo due stadi a transistori che danno al circuito una buona versatilità di montaggio.
È proprio a causa della sua versatilità che si è cercato di realizzare un circuito funzionale, con buone caratteristiche ma nello stesso tempo semplice nella realizzazione, come nel funzionamento e nell'uso.
L'uso del truccatore di voce non è indipendente, in quanto prevede in ingresso l'uso di un preamplificatore ad alto guadagno, permettente la compatibilità del segnale di uscita del microfono con la sensibilità di entrata del nostro circuito che corrisponde a 0,8/1 Veff., mentre la sua uscita deve essere collegata all'ingresso AUX di un amplificatore audio (figura 2).
Non si è ritenuto necessario includere nel circuito uno stadio preamplificatore in quanto questo cambia l'impedenza ed il segnale di ingresso secondo il tipo di microfono usato, mentre è standard la sua sensibilità di uscita con circa 1 V efficace.
Il circuito del truccatore di voce si divide in due blocchi principali: il primo è la fonte dell'effetto, ottenuto con la duplicazione della frequenza fondamentale tramite i due diodi al germanio messi in opposizione di fase dal primo transistore BC 209, qui tramite il potenziometro P possiamo regolare l'effetto distorcente del timbro vocale; nel secondo si ha un altro BC 209 che collegato però nella seguente configurazione a collettore comune, permette un'amplificazione in corrente del segnale precedentemente attenuato dal distorsore, oltre che di ottenere una bassa impedenza in uscita.
I due diodi non sono critici ma è molto importante che siano diodi al germanio per via della loro tensione di soglia che è alla base del funzionamento del circuito (Vs=0,2 V). Anche per i transistori non esistono problemi di sostituzione,

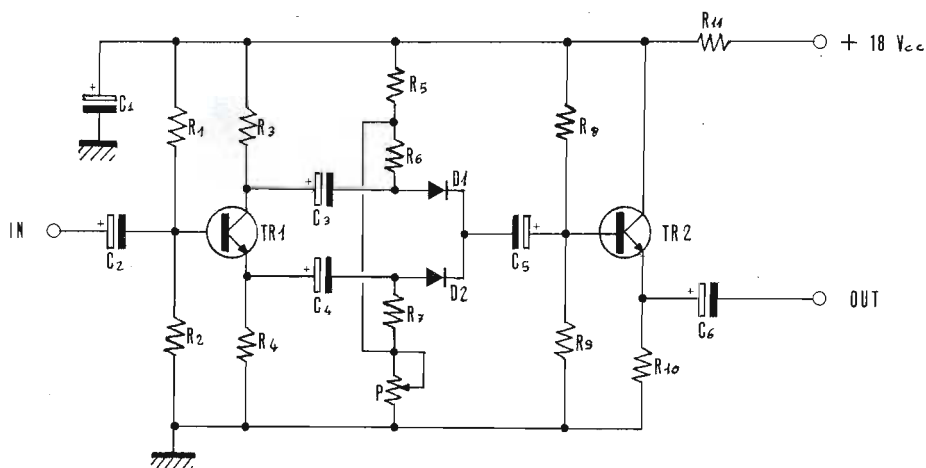



Fig. 1 - Schema circuitale del truccatore di voce a transistori.

MICRO
PREAMPLIF.
TRUCCATORE DI VOCE
AMPLIF.
AP
IN
OUT

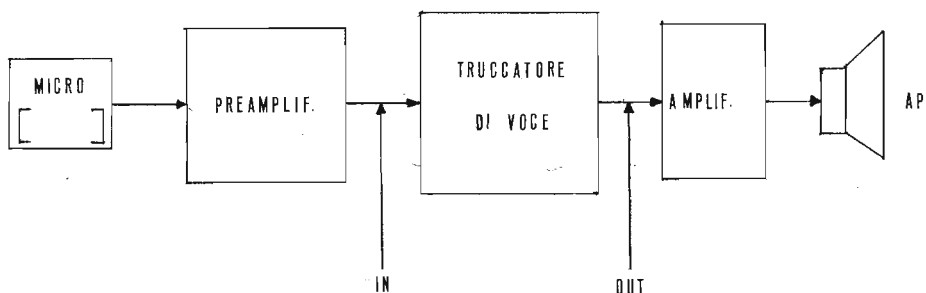



Fig. 2 - Schema a blocchi del dispositivo completo di cui il truccatore di voce è una parte. In esso è mostrato come inserire nel complesso il truccatore di voce.

dei più comuni BC 108, BC 109 o BC 309 dovrebbero garantire egregiamente il buon funzionamento del circuito anche se non sono stati provati in pratica.
L'assorbimento del circuito a riposo si aggira intorno ai 3 mA.
Durante il funzionamento del circuito, a causa di autooscillazioni può succedere

Fig. 3a - Circuito stampato lato rame del circuito scala 1:1.

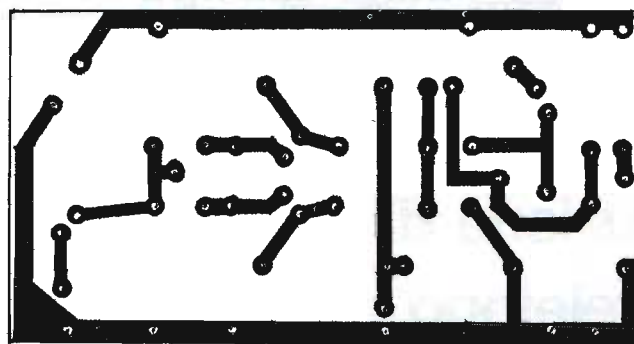
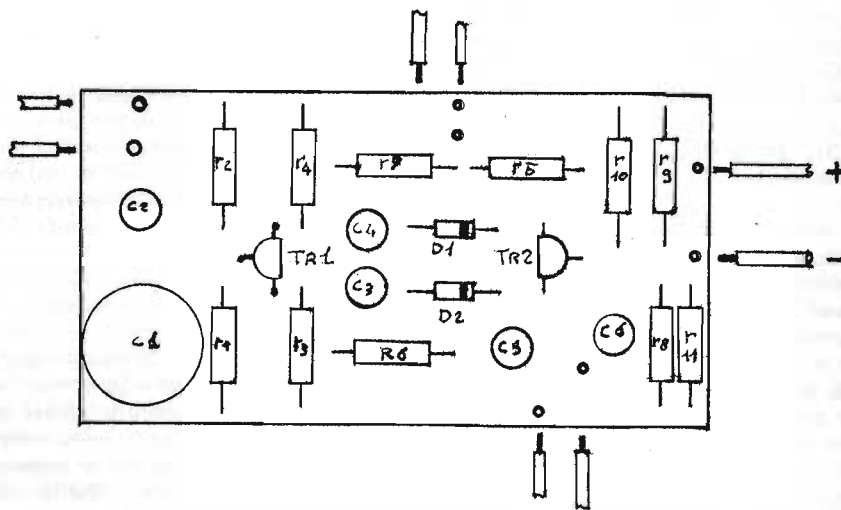



Fig. 3b - Lato componenti del circuito stampato di fig. 3a, scala 1:1. Sono evidenziati anche i collegamenti esterni alla basetta.

di ascoltare in altoparlante delle emittenti radio, ma con un condensatore da 1000 μF tra positivo e massa, viene tranquillamente assicurata la stabilità del circuito; comunque per evitare di sentire del ronzio captato dall'alternata è consigliabile usare per i collegamenti del cavetto schermato e inserire il tutto in una scatolina di metallo, la cui funzione sarà quella di schermo.

Consigli sul montaggio Il circuito stampato del truccatore di voce è visibile in figura 3. In essa vediamo, in fig. 3a, il lato-componenti ed, in fig. 3b, il lato-rame. Per il materiale usato si precisa che non è critico e può essere tanto bachelite ramata che vetronite ramata sempre su singola faccia, in quanto essendo il montaggio in BF, non ci sono dispersioni critiche.

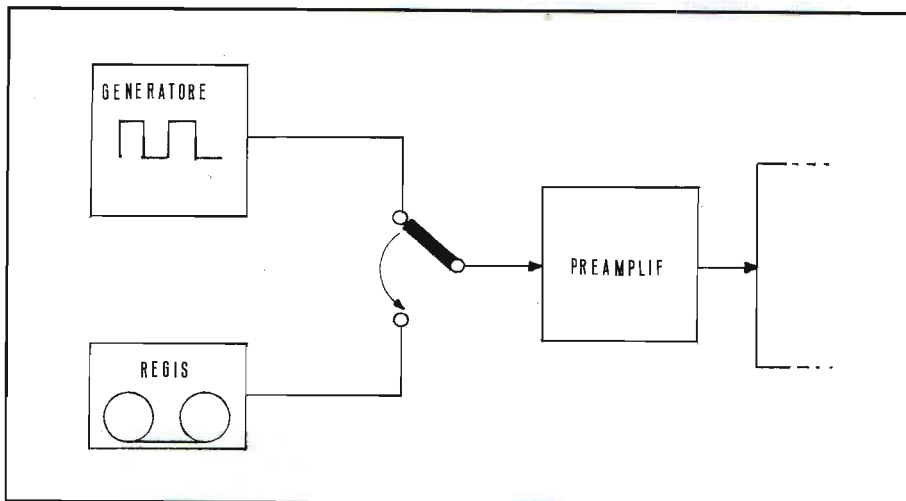
Per quanto riguarda il montaggio valgono le solite considerazioni di attenzione: saldare prima tutti i componenti passivi quali resistenze e condensatori, poi i componenti attivi quali diodi e transistori, infine collegare il potenziometro P sempre con del cavetto schermato. Le saldature devono essere rapide e precise soprattutto nel fissaggio dei componenti attivi, ma anche nelle saldature delle calze schermate si presti attenzione a non cortocircuitare la calza con il cavetto schermato da questa.

Orientativamente vengono qui elencati anche gli accessori esterni da me usati per la messa in opera del truccatore di voce: amplificatore SAMSUNG S33A utilizzandone l'ingresso ausiliario (AUX); preamplificatore microfonico con sensibilità di ingresso di 1,5 mV e sensibilità di uscita di 1 V; microfono magnetico (di quelli usati nei registratori portatili).

Collaudo: Prima di alimentare il circuito controllare ancora una volta l'esatto posizionamento dei componenti. Se la tensione che si ha a disposizione è maggiore di 18 Vcc essa può essere adattata con una resistenza in serie al positivo, calcolata secondo la seguente legge di OHM: R = (Vcc - 18)/mA assorbiti. Il circuito una volta alimentato funziona immediatamente, senza alcuna taratura, generando quell'effetto distorcente che può essere regolato nella sua quantità tramite il potenziometro P.

Questo potenziometro è anche l'unico controllo di tutto il dispositivo, in quanto ruotandolo tutto in un senso si ottiene in uscita il segnale privo dell'effetto distorcente, mentre ruotandolo nel senso opposto abbiamo un aumento dell'effetto distorcente fino a una quasi totale incomprensione del suono.

Per chi dispone di un tester, preciso le tensioni in alcuni punti dello schema per poter controllare il corretto montaggio e l'effettivo esatto funzionamento: (assenza di segnale, solo +Vcc). Per TR1 Vc= 13,3V Ve= circa OV; Per TR2 Vc= 14V Ve= 5,9V Vb= 5,85V.

Fig. 4 - Ulteriori possibilità nell'uso del truccatore di voce. Un generatore di segnali per ottenere in uscita dei suoni più strani e vari, oppure usare dei suoni già registrati da truccare.

Costruzione di un videotelefono

Purtroppo, sappiamo tutti che per poter usufruire della rete telefonica nazionale con servizi che esulino dalle normali conversazioni telefoniche, la Legge impone di rivolgersi alla SIP per ottenere la regolare autorizzazione. Quanto sopra unicamente per chiarire che l'articolo al quale ci riferiamo non descrive un'apparecchiatura che chiunque possa realizzare ed impiegare a suo piacimento, anche se ciò forse è possibile negli Stati Uniti, in cui l'idea originale è stata già tradotta in pratica.
Tuttavia, si tratta di una curiosità elettronica sulla quale riteniamo utile documentare i nostri lettori, semplicemente in quanto se ne possono trarre utili insegnamenti, a patto naturalmente che si segua in dettaglio l'intera esposizione.
Lo spazio di cui disponiamo ci consente di riferirci soltanto alla prima parte di questa serie di articoli, che per la realtà comporta uno spazio redazionale notevole, compreso un mastodontico schema elettrico che coinvolge numerosissimi componenti, tra cui circuiti integrati, semiconduttori, componenti discreti, eccetera. Ovviamente, forniremo in questa occasione soltanto alcune nozioni di carattere generico, rimandando il lettore alla consultazione dell'intero testo originale, se desidera documentarsi ulteriormente.
La compagnia telefonica ha recentemente promosso lo studio di questa apparecchiatura, che consente di usare il proprio apparecchio telefonico per poter comunicare con l'utente di un altro apparecchio, dovunque esso si trovi, con la possibilità supplementare di vedere direttamente il proprio interlocutore, per tutta la durata della comunicazione.
Ciò che serve consiste semplicemente nell'inviare e nel ricevere segnali video ed audio attraverso la rete telefonica.
Ovviamente, la parte più importante dell'apparecchiatura consiste proprio nella sezione video.
Si tratta di un dispositivo che può trasformare un segnale video normale in una serie di segnali a frequenza acustica, che l'apparecchiatura telefonica è in grado di trasmettere e ricevere, consentendone poi la ritrasformazione in un'immagine televisiva.
Oltre a ciò, il sistema consente di trasformare il segnale video, in arrivo sotto forma di impulsi sonori, in un segnale video propriamente detto a scansione rapida, che può essere visualizzato attraverso un monitore o un normale ricevitore televisivo.
È anche necessaria una telecamera, sebbene non sia indispensabile ricorrere all'impiego di un modello molto sofisticato e costoso. Una telecamera del tipo usato nelle applicazioni di televisione a circuito chiuso può rispondere perfettamente alle esigenze, e può essere acquistata ad un costo relativamente limitato.
Naturalmente, se si è già in possesso di una telecamera a colori o in bianco e nero, è possibile usarla senza alcun problema.
L'immagine può essere osservata sia attraverso un monitore, sia attraverso un normale ricevitore televisivo, purchè quest'ultimo venga provvisto di un modulatore a radiofrequenza di tipo abbastanza economico, in grado di trasformare il segnale video composto in un altro segnale che possa essere ricevuto tramite un canale non utilizzato nella banda VHF oppure UHF.
In aggiunta, è probabilmente necessario disporre di un dispositivo, che dovrebbe essere fornito dalla società che gestisce la rete telefonica, allo scopo di accoppiare il videotelefono alla rete.
L'unica eccezione rispetto alle regole normali di impiego di una telecamera consente che, dal momento che ciò che viene trasmesso consiste in una serie di impulsi fonici, nessuno dei quali deve presentare una frequenza maggiore di 2.300 Hz, le immagini possono essere registrate anche su una normale cassetta audio.
Se si sa già a priori ciò che si vuole trasmettere, le immagini possono essere trasferite su nastro in un tempo precedente; quindi, si può riprodurre la registrazione non appena si è pronti. Le immagini ricevute attraverso questo sistema

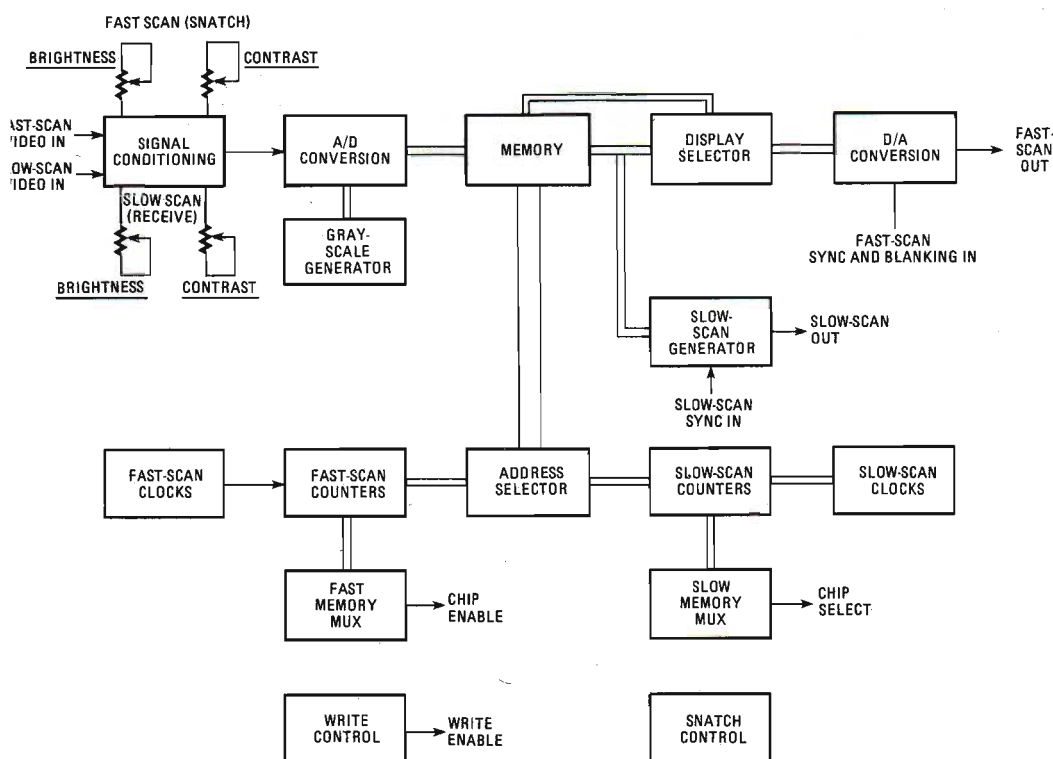
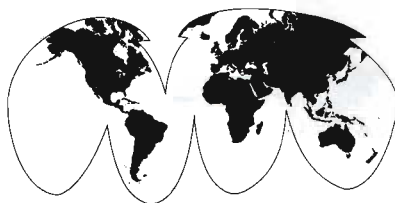



Figura - 1 Schema a blocchi di una parte dell'impianto del video-telefono: lo schema è riferito alle parti logiche e di temporizzazione (in basso), mentre il circuito di elaborazione del segnale video è rappresentato nella parte superiore del suddetto schema a blocchi.

possono essere altresì registrate su cassette, per futuri riferimenti.

COME FUNZIONA

Come è possibile svolgere una conversazione telefonica impiegando il video-telefono? L'inizio ha luogo con la consueta procedura, così come si fa per una normale conversazione telefonica.
Non appena se ne presenta l'opportunità, ad esempio per illustrare qualche cosa, basta spostare il commutatore di funzione sulla posizione di trasmissione, premere il pulsante Video e trasmettere in tal modo un'immagine che viene riprodotta dal cinescopio presente all'estremità opposta della linea.
D'altro canto, non appena il segnale video può essere ricevuto, il commutatore di funzione viene predisposto nella posizione di Ricezione, si preme il pulsante Video e, entro un periodo di circa otto secondi, si ottiene la riproduzione dell'immagine stabile sullo schermo del proprio ricevitore.
La Figura 1 rappresenta lo schema a blocchi dell'intero sistema: osservandone le varie sezioni, notiamo che il blocco superiore sinistro, contrassegnato "Condizionamento del segnale" prevede due segnali di ingresso e precisamente, un segnale di scansione rapida ed uno di scansione lenta. Al suddetto dispositivo fanno capo, per entrambe le possibilità, un comando di luminosità ed un comando di contrasto.
Il segnale disponibile all'uscita di questa sezione viene applicato all'ingresso di un convertitore A/D, al quale fa capo anche l'uscita di un generatore della scala dei grigi.
Il segnale in tal modo ottenuto viene convogliato verso una memoria, che controlla simultaneamente il funzionamento di un selettore di indirizzamento (in basso), di un selettore di indicazione e di un generatore di scansione lenta.
Al selettore di riproduzione fa seguito un sistema di conversione D/A, che rende disponibile il segnale di uscita a scansione rapida, oltre ai necessari segnali di sincronismo. Il generatore di scansione lenta rende a sua volta disponibili i relativi segnali corrispondenti.
Al selettore di indirizzamento fanno capo altre funzioni, tra cui i "clock" di scansione rapida, i relativi contatori, la memoria, eccetera, nonchè il contatore di scansione lenta, i relativi "clock" e l'unità di memoria.
In definitiva, il lettore avrà già compreso che si tratta di un'apparecchiatura molto complessa, la cui realizzazione anche a titolo sperimentale comporta indubbiamente costi piuttosto rilevanti, ed è proprio questo il motivo per il quale abbiamo avvertito fin dall'inizio che si tratta più di una curiosità che di una realizzazione attuabile.
L'articolo, nella sua prima parte alla quale ci riferiamo, riporta un cenno storico del sistema di televisione a scansione lenta (SSTV), e descrive invece abbastanza dettagliatamente, oltre allo schema globale dell'apparecchiatura, il sistema di conversione analogico/digitale, le unità di memoria, il selettore di riproduzione, il sistema di conversione inversa digitale/analogica, il generatore di segnali per la scansione lenta, i "clock" per la scansione rapida, eccetera.
Consigliamo pertanto chiunque si interessi di questi problemi di leggere l'intero articolo e di seguire anche la sua conclusione, nei numeri successivi della rivista.

RADIO ELECTRONICS
Agosto 1982

Igrometro per piante d'appartamento

Come chiunque si interessi di botanica, tenendo piante nel proprio appartamento certamente sa, per consentire la crescita adeguata di qualsiasi tipo di vegetale, uno degli ingredienti di maggiore importanza consiste proprio nella quantità di acqua che viene periodicamente aggiunta al vaso contenente il terreno.
Il metodo più popolare usato per controllare il grado di umidità rientra di solito in una delle seguenti categorie:

1 - *Controllo periodico del grado di secchezza, usando le dita come elemento sensibile.*
2 - *L'innaffiatura programmata di tutte le piante in un determinato giorno della settimana, o più di un giorno, anche con riferimento eventuale all'ora.*

Il primo metodo è certamente il più empirico, e può essere utilizzato soltanto quando si ha spesso occasione di controllare lo stato in cui ciascuno pianta si trova. Il secondo metodo viene probabilmente usato più spesso, in quanto l'innaffiatura programmata viene di solito effettuata anche con i consigli di esperti.
Tuttavia, nessuno di tali sistemi fornisce informazioni effettivamente adeguate per quanto riguarda il grado esatto di umidità del terreno. In un caso, può verificarsi che la pianta abbia assorbito tutta l'umidità del terreno prima di essere nuovamente innaffiata, mentre nell'altro, può accadere che una pianta venga innaffiata anche se non ne ha effettivo bisogno.
Si tratta quindi di trovare una posizione di compromesso, che corrisponda alle esigenze effettive.
Il dispositivo descritto in questo articolo dovrebbe risolvere il problema facendo uso, naturalmente, di alcuni princìpi elettronici.
Il misuratore di umidità può essere dimensionato in modo da adattarsi a qualsiasi dimensione o forma del contenitore e può essere realizzato anche in numerosi esemplari, a seconda della complessità e del numero dei vasi che ciascuna tiene nel proprio appartamento.

Figura 1 - Schema elettrico del dispositivo di controllo di umidità del terreno: il generatore di punti e barre viene usato come cuore del sistema, per ottenere indicazioni facilmente interpretabili.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il cuore del sistema consiste in un generatore di punti e barre del tipo XR-2277, normalmente usato per sostituire gli indicatori di livello nei registratori a nastro di nuovo tipo e negli impianti stereo, come pure in altre analoghe applicazioni.

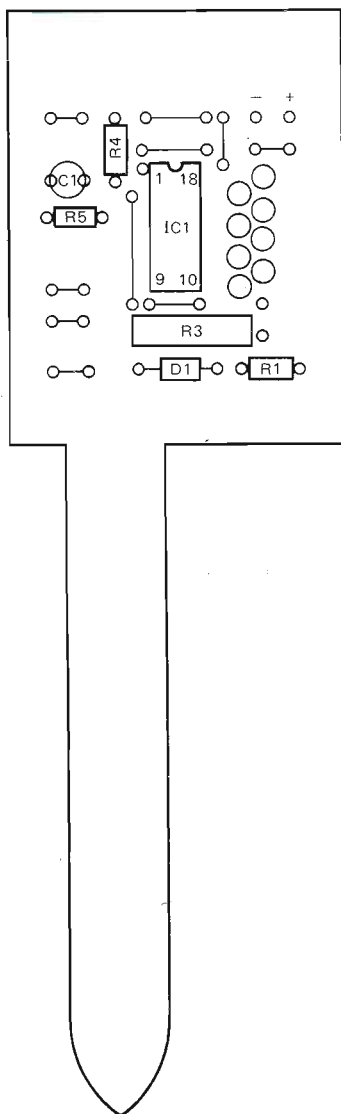



Figura 2 - Metodo di realizzazione del dispositivo e della sonda su di un unico supporto: la parte quadrata del supporto isolante, le cui dimensioni sono 55x70, reca il circuito stampato, mentre il prolungamento, a forma di lama di coltello, serve per separare tra di loro gli strati metallici della sonda.

Questo indicatore rende disponibili fino a dodici uscite con sorgenti di corrente in grado di pilotare direttamente dei diodi LED.
La limitazione di corrente per ciascun LED viene aggiunta mediante una resistenza, R4, allo scopo di eliminare la solita resistenza individuale collegata a ciascun diodo.

La gamma consentita si estende da -30 a +6 dB (con riferimento a circa 0,2 V).
Il significato di tutto ciò è che il dispositivo è collegato nel modo che vedremo, per cui ciascuna luce supplementare si accende con un aumento di 3 dB della tensione di ingresso.
Nello schema elettrico di Figura 1, la tensione continua di ingresso viene applicata al terminale numero 3, tramite una rete divisoria in serie costituita da R1, R2 ed R3.
In pratica, R2 ed R3 possono variare di valore a seconda del tipo di potenziometri disponibili presso il realizzatore. Ad esempio, un potenziometro da 25 kΩ può essere sostituito alla combinazione. In tal caso, per facilitare la regolazione del diodo che controlla il livello di "secchezza" del terreno deve trattarsi di un potenziometro a dieci giri.
In aggiunta, si noti che nello schema è stato rappresentato un diodo zener da 7,5 V ai capi della combinazione tra R2 ed R3; esso serve per regolare il livello basso di ingresso in modo che le eventuali variazioni della tensione fornita dalla batteria o dall'alimentatore non esercitino alcuna influenza sulla regolazione, a meno che la tensione non scenda al di sotto del valore critico.
Si notino anche i due terminali di ingresso collegati in parallelo al diodo zener: si tratta dei terminali ai quali deve essere collegata la sonda propriamente detta.
Quando la sonda è completamente asciutta, essa si comporta praticamente come un circuito aperto, e non esercita alcuna influenza sulla tensione di ingresso applicata al terminale numero 3 di IC1.
Tuttavia, quando la sonda viene inserita in un contenitore d'acqua, in terreno umido, o in qualsiasi altro liquido conduttore, si verifica una perdita tra un lato e l'altro della sonda, che riduce la resistenza totale del partitore di tensione, riducendo in modo proporzionale la tensione applicata ai terminali di ingresso del circuito integrato.
Se il lettore ha intuito la diretta conseguenza, potrà anche comprendere che il dispositivo può essere usato anche in senso inverso: in altre parole, il livello di "secchezza" può essere regolato tramite R3 alla tensione massima, mentre un campione che dia adito alla completa saturazione può corrispondere al livello di ingresso più basso.

SENSOR PROBE

TO INPUT

MATERIAL - EPOXY GLASS TWO-SIDED PC BOARD
SIZE - 1/2" X 5" IN PROTOTYPE - SIZE CAN BE VARIED TO SUIT SIZE OF POTS.

Figura 3 - Dettaglio realizzativo della sonda vista lateralmente e verticalmente.

TECNICA COSTRUTTIVA

Nello schema elettrico sono già stati riportati i valori dei pochi componenti necessari, con la sola eccezione dei diodi LED 1/8, che possono essere di qualsiasi tipo: non occorre pertanto riportare un elenco separato dei componenti.
La Figura 2 rappresenta la tecnica realizzativa del dispositivo. In pratica, si tratta di realizzare il circuito su di una basetta a montaggio convenzionale o a circuito stampato, prolungando il supporto isolante con una struttura simile alla lama di un coltello, le cui dimensioni devono essere naturalmente commisurate a quelle del vaso o dei vasi in cui si intende eseguire le misure.
Da un lato e dall'altro della suddetta lama di materiale isolante devono essere applicate, mediante adesivi, due strisce di metallo che fanno capo ai terminali di ingresso, e che devono essere sempre pulite ogni qualvolta si esegue una misura.
In realtà, per facilitare la costruzione, sarebbe possibile usare anche una basetta per circuiti stampati recante il rame su entrambe le superfici, eliminando però la superficie conduttrice da uno solo dei due lati del circuito stampato propriamente detto.
La Figura 3 illustra in dettaglio la tecnica costruttiva della sonda, che, come si è detto, può far parte integrante dell'intera basetta a circuito stampato.
Un'altra figura (Figura 4) rappresenta un secondo metodo per realizzare il dispositivo su di una basetta isolante di materiale pre-forato; il disegno mette in evidenza sia i terminali che devono far capo alla sorgente di alimentazione da 12 V, sia i terminali che fanno invece capo ai due elet-

Figura 4 - Secondo metodo di realizzazione basato sull'impiego di una basetta di materiale isolante pre-forato.

trodi del sensore. L'iscrizione che si trova al di sotto del circuito nella suddetta figura ha il seguente significato: installare un ponte nel modo illustrato, quando si fa uso di un potenziometro da 25 kΩ, oppure omettere il ponte ed installare una resistenza da 24 kΩ, 0,25 W (R2) sul lato della basetta, tra R3 e D1.

Siamo certi che chiunque vorrà realizzare questo semplice dispositivo e usarlo per il controllo dello stato di umidità del terreno, non potrà che trarne notevoli vantaggi, che si tradurranno in un migliore aspetto delle piante coltivate.

SPECIAL PROJECTS
Estate 1982

Fig. 1 - Schema elettrico e valore dei componenti del teleruttore elettronico per comando a distanza tramite telefono.

Teleruttore elettronico

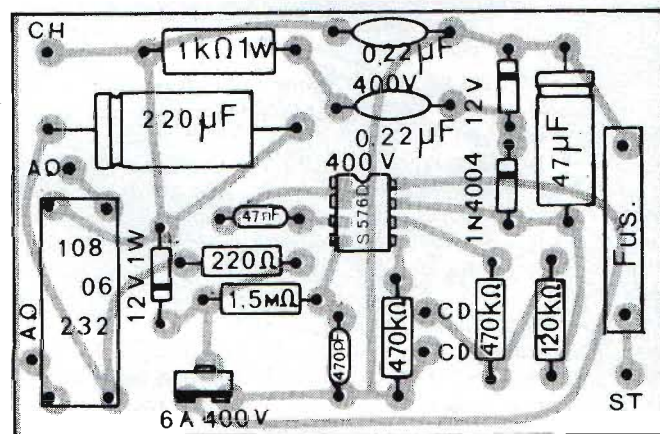
Questo teleruttore, di concezione particolare, è stato progettato per facilitare il comando a distanza di apparecchiature funzionanti a 220 V in corrente alternata, tramite sistemi di trasmissione di tipo assai semplice. Si presta particolarmente all'accoppiamento con telecomando telefonico, di cui un sistema è stato precedentemente descritto in questa stessa rubrica, alcuni mesi orsono.

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Il funzionamento di un teleruttore classico è ben noto: ogni qualvolta viene esercitata una pressione su uno dei pulsanti di comando, si ottiene lo spostamento di stato dell'uscita di due dispositivi stabili di funzionamento e di arresto. In termini di logica, si tratta dunque semplicemente di un multivibratore bistabile.
Questo genere di dispositivo si presta perfettamente al telecomando, col sistema "tutto o niente" tramite rete telefonica, radio, eccetera.
La stessa natura del multivibratore bistabile comporta una certa ambiguità per quanto riguarda lo stato supposto dell'organo comandato, a meno che non si disponga di un mezzo di controllo a distanza.
Questo mezzo di controllo può essere costituito dall'invio tramite lo stesso teleruttore di un "ritorno di chiamata", vale a dire di un segnale acustico che può essere di tonalità grave o acuta, presente o assente, eccetera, a seconda dello stato dell'organo comandato.

LO SCHEMA DI PRINCIPIO

Lo schema di Figura 1 illustra il fatto che il dispositivo viene allestito impiegando un circuito integrato Siemens del tipo S576D. Questo componente, di tipo MOS, è stato particolarmente sviluppato per applicazioni relative proprio ai teleruttori elettronici a comando, mediante sfioramento oppure mediante contatto elettromeccanico.
Ciò significa che il raccordo del contatto di uscita del ricevitore del telecomando non comporta alcun problema.
Il circuito integrato pilota direttamente un triac da 6 A, 400 V, nelle migliori condizioni di sicurezza di funzionamento. Si riscontrano infatti assenza di rischi di funzionamenti indesiderati, assenza di produzione di segnali interferenti ad alta frequenza, eccetera.
Un semplice alimentatore del tipo a capacità fornisce i 12 V necessari a questo circuito integrato mediante rettificazione della tensione alternata di rete.
Se questa parte dello schema consente di intuire direttamente il principio di funzionamento, tale vantaggio non sussiste però per quanto concerne la rivelazione dello stato del carico: in pratica, non è sufficiente verificare se il teleruttore è inserito in marcia o in arresto, ma occorre anche assicurarsi che l'organo comandato sia esso stesso in buone condizioni di funzionamento, o viceversa.
A tale scopo, è sufficiente rilevare la presenza di corrente e non quella della tensione.
Un diodo zener da 12 V, con dissipazione nominale di 1 W, è stato predisposto a tale scopo in serie al triac. Dal momento che quest'ultimo conduce, si presenta una caduta di tensione di 12 V durante un'alternanza su due della corrente che passa attraverso il carico, ciò permette di eccitare un piccolo relè da 6 V.
Il dispositivo al quale ci riferiamo impiega un relè del tipo reed 108 R06 232 di produzione Orega, ma è evidente che la scelta non è assolutamente critica. Una rete a resistenza e capacità da 220 Ω 220 µF impedisce che questo relè possa vibrare alla frequenza della tensione alternata di rete.
Il contatto di scambio può quindi essere impiegato nel circuito di accusa della ricezione, nel ricevitore del telecomando.
È bene notare che la potenza commutata da questo teleruttore deve essere limitata al valore massimo di 40 VA, a dispetto delle possibilità note-

Fig. 2 - Tecnica di allestimento su circuito stampato del dispositivo di cui alla figura 1.

volmente maggiori del relativo triac. Questa limitazione è dovuta alla presenza del diodo zener da 1 W, che non è in grado di condurre una corrente di intensità maggiore di 80 mA in senso inverso.

Ciò è più che sufficiente per il comando di piccole apparecchiature elettroniche o di bobine di eccitazione di contattori trifase, in grado di commutare carichi di potenza notevolmente maggiore (ad esempio unità di riscaldamento di tipo elettrico, motori di grande potenza, elettrodomestici come lavatrici o lavastoviglie, eccetera).

REALIZZAZIONE

La Figura 2 suggerisce un metodo per realizzare la sezione elettronica su circuito stampato, mostrando in particolare la posizione e l'orientamento dei vari componenti che costituiscono il dispositivo.

Per una potenza di 40 VA, è inutile munire il triac di un dispositivo di dissipazione termica.

L'accesso a potenze più rilevanti imporrebbe la sostituzione del diodo zener, oppure il collegamento in parallelo a quest'ultimo di una resistenza di potenza calcolata in base alle esigenze specifiche.

Nella versione di base, il fusibile potrà avere una sensibilità temporeggiata compresa tra 100 e 200 mA, sapendo che la sua fusione verrà segnalata dall'assenza di reazione agli ordini dell'organo telecomandato, da cui si deduce appunto l'importanza della funzione di "ritorno".

Il circuito è previsto per essere montato in serie al carico, esattamente come un interruttore: non è necessario prevedere un "terzo filo" per l'alimentazione della parte elettronica, ciò risulta molto opportuno al momento dell'installazione.

Si rammenta comunque che il ricevitore di telecomando deve essere totalmente autonomo, e che non comporta alcun collegamento alla rete.

CONCLUSIONE

Abbinato al sistema di telecomando al quale si fa riferimento, questo dispositivo complementare permette soprattutto ai proprietari di una residenza secondaria di comandare a distanza impianti come ad esempio la centrale di riscaldamento, il centralino dell'impianto antifurto, eccetera. Ciò permette, se è necessario, di lasciare un certo livello di iniziativa agli automatismi locali, come ad esempio i termostati, pur consentendo una certa possibilità di supervisione dalla distanza effettiva.

ELECTRONIQUE
APPLICATIONS
Agosto-Settembre 82

Semplice "audio gate"

I "gate" per bassa frequenza vengono usati già da diversi anni, soprattutto negli studi di registrazione, per ottenere effetti sorprendenti.

Un dispositivo di questo genere non serve per comprimere ed espandere la larghezza di banda di un sistema di amplificazione, ma – al contrario – consiste in un semplice attenuatore a controllo di tensione con due stati.

Quando è presente un segnale di livello normale, il "gate" funziona con guadagno unitario: al di sotto di tale livello il guadagno si riduce automaticamente, provocando il silenziamento dell'eventuale rumore di sottofondo e del segnale residuo.

L'effetto è paragonabile all'espansione dinamica, con la sola eccezione che la riduzione di guadagno è fissa, e si verifica in concomitanza con una soglia del segnale di valore prestabilito.

IL CIRCUITO

Nello schema elettrico riprodotto in Figura 1, l'ingresso IC1A può essere fatto funzionare come stadio separato o come stadio amplificatore, a seconda del livello di ingresso; la sua uscita è accoppiata tramite C1 all'attenuatore a controllo di tensione, costituito da R3, R4, Q1, nonchè all'ingresso di un comparatore di livello (IC1C).

Il comparatore di livello viene

Figura 1 - Schema elettrico del dispositivo di "gate" audio, compresa la normale sezione di alimentazione, il cui schema è illustrato inferiormente.

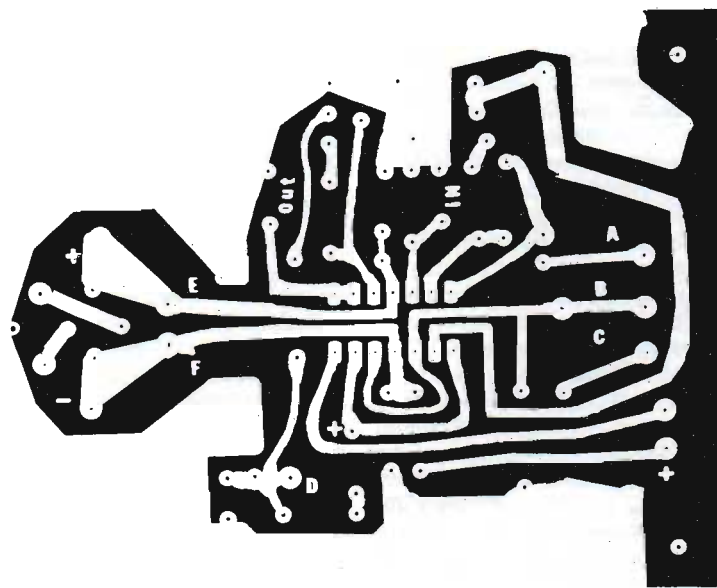
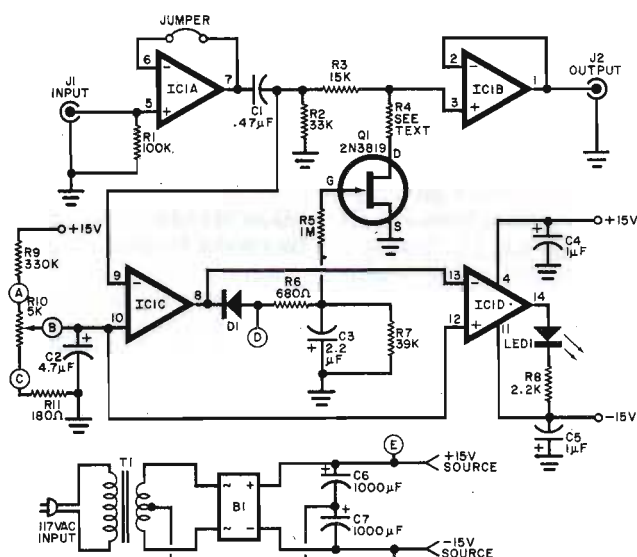
Figura 2 - Riproduzione a grandezza pressochè naturale in negativo del lato dei collegamenti in rame presenti sul circuito stampato.

polarizzato con una tensione di soglia proveniente da R10; finchè nessun segnale supera la tensione di soglia, l'uscita di IC1C è di polarità positiva, per cui nessuna tensione di carico viene applicata a C3. Ciò significa che la resistenza del canale di Q1 risulta di valore basso, consentendo al partitore di tensione, costituito da R3 e da R4, di attenuare il segnale applicato all'uscita del separatore (IC1B).
Quando i picchi positivi del segnale superano il valore della tensione di soglia, l'uscita di IC1C assume una polarità negativa per una frazione di ciascun ciclo, caricando C3 tramite D1.
In tal caso, la resistenza del canale di Q1 sale fino a corrispondere a parecchie volte il valore di R3, disabilitando in tal modo il partitore di tensione R3-R4. In tali circostanze il circuito audio risulta esente da effetti di attenuazione.
Con i valori elencati nello schema elettrico, la soglia può essere regolata a qualsiasi valore tra 160 mV efficaci e meno di 10 mV efficaci. La massima soglia possibile si riduce a circa 130 mV efficaci, con un'alimentazione di 9 V.
Lo scopo, naturalmente, consiste nell'individuare un livello di soglia che si trovi al di sotto dell'informazione importante contenuta nel segnale utile, ma al di sopra del rumore.
Come si può rilevare attraverso lo schema, il "gate" audio funziona bene per livelli di ingresso compresi tra un minimo di 2 ed un massimo di 300 mV; i livelli di ingresso eventualmente inferiori dovrebbero essere portati entro tale gamma mediante un sistema di amplificazione, mentre i livelli superiori producono un minore aumento della distorsione.
Tuttavia, se i segnali audio ad alto livello vengono accompagnati da rumori di una certa rilevanza, è necessario impiegare una certa attenuazione per garantire un adeguato controllo del livello di soglia.

Figura 3 - Disposizione dei componenti sul lato opposto della basetta a circuito stampato di cui alla Figura 2.

Le costanti di tempo sono state scelte in modo tale che i tempi di attacco e di neutralizzazione sono compatibili con la maggior parte dei segnali vocali e musicali. Naturalmente, il valore relativo può essere variato a seconda delle esigenze.

Figura 4 - Modifica che può essere apportata al circuito di alimentazione in corrente alternata riprodotto in Figura 1, per ottenere un miglioramento del rapporto tra segnale e rumore.

DETTAGLI COSTRUTTIVI

Il montaggio di questo dispositivo è estremamente semplice, come si può rilevare attraverso il negativo del circuito stampato, riprodotto in Figura 2; si tratta di una basetta avente le dimensioni approssimative di mm 60 x 80, sul cui opposto i componenti possono essere installati nel modo chiaramente indicato nel disegno di montaggio di Figura 3.
Come procedura di montaggio sarà conveniente come di consueto iniziare con l'applicazione di tutti i valori resistivi, quindi dei valori capacitivi (rispettando la polarità dei condensatori elettrolitici), dopo di che sarà possibile installare nelle loro posizioni i vari tipi di semiconduttori (transistore Q1, diodi, circuito integrato, eccetera).
La Figura 4 rappresenta lo schema elettrico di un semplice alimentatore in grado di fornire una tensione bipolare di ±15 V rispetto a massa, con un sistema di filtraggio ideale per ridurre ulteriormente il rapporto tra segnale e rumore.
La foto di Figura 5 illustra invece l'apparecchiatura completamente montata, all'interno di un contenitore metallico da cui è stata asportata la copertura, allo scopo di mostrare la disposizione del circuito stampato, delle batterie, dell'interruttore di accensione e dei comandi necessari sul pannello frontale.
Una volta completato il montaggio, conviene naturalmente controllare l'intero circuito e l'orientamento dei componenti. Prima di inserire IC1 nel relativo zoccolo, applicare la tensione di alimentazione e controllare che il potenziale presente nei punti contrassegnati E ed F sia inferiore a 18 V e che abbia la polarità corretta. Ciò fatto, togliere l'alimentazione, scaricare tutti i condensatori, ed inserire IC1 nel relativo zoccolo.
Collegare quindi il "gate" audio tra una sorgente di segnale ed un amplificatore, e rimettere il circuito sotto tensione. Si precisa che se si facesse uso di un ulteriore sistema di riduzione del rumore, quest'ultimo deve precedere il "gate" audio.
In presenza di un segnale audio, acquistare una certa pratica nella regolazione della soglia tramite R10. Deve essere possibile udire la variazione di guadagno quando il

Figura 5 - Foto illustrante l'apparecchio completamente montato, nella versione con alimentazione a batterie.

Figura 6: A) - modifiche che possono essere apportate al primo stadio per ottenere un guadagno pari a 10;
B) - uso di potenziometri al posto di R6 e di R7, per consentire la regolazione delle fasi di attacco e di caduta del fenomeno di attenuazione;
C) - caratteristiche del circuito di alimentazione quando come sorgente di tensione risulta preferibile l'impiego di batterie.

livello del segnale di ingresso supera la tensione di soglia, e quando simultaneamente si accende il diodo LED1.
Se il valore di R10 è troppo basso, il rumore non può essere attenuato: se invece R10 è eccessivo, può verificarsi che il livello audio subisca delle variazioni casuali.

APPLICAZIONI DELLO STRUMENTO

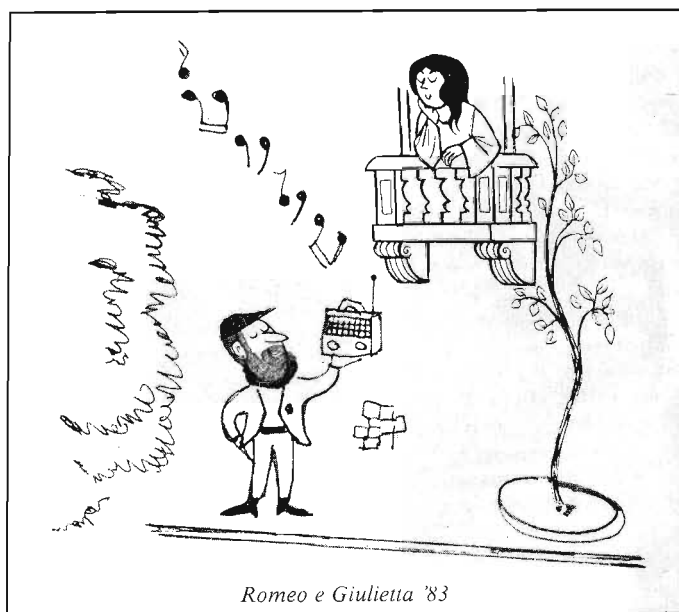
Questo circuito è stato progettato per ottenere una notevole flessibilità: di conseguenza, è necessario eseguire alcune operazioni di adattamento all'impiego specifico.
Ad esempio, la migliore attenuazione dipende dal contenuto relativo di rumore nel segnale entrante, e della repentinità con la quale devono verificarsi le variazioni di livello.
Un minimo di variazione di 3-6 dB nel trasferimento su nastro di registrazioni da vecchi dischi, può essere di notevole utilità, come il costruttore eventuale potrà facilmente constatare.
L'entità preferita di "gating" negli impianti di tipo domestico è compresa tra 12 dB per la musica di sottofondo fino ad un minimo di 6 dB per un ascolto più critico. D'altro canto, 20 dB non sono eccessivi quando si tratta di silenziare un impianto di amplificazione funzionante in pubblico, a patto che il livello di soglia venga regolato con molta cura.
La tabella che riportiamo fornisce i valori di R4 che consentono di ottenere diversi valori di attenuazione tra 3 e 20 dB.

Valore di R4	Attenuazione
33,0 kΩ	3 dB
15,0 kΩ	6 dB
8,2 kΩ	9 dB
4,7 kΩ	12 dB
1,5 kΩ	20 dB

Se è necessaria una certa amplificazione per portare i livelli audio entro la gamma precisata, sono consigliabili due modifiche al circuito: si migliora il rapporto tra segnale e rumore adattando l'alimentatore illustrato in Figura 4 ed installando l'intero alimentatore ad una certa distanza dal dispositivo; inoltre, conviene fare in modo che il primo stadio presenti un guadagno pari a 10, adattando i valori illustrati nello schema semplificato di Figura 6-A.
Aumentando il valore di R15 si ottiene un ulteriore aumento di guadagno, ma se si superano i 470 kΩ, si introducono fenomeni di rumore e di instabilità.
Se invece non è necessario aggiungere un guadagno all'ingresso è opportuno cortocircuitare R15 con l'aiuto di un ponticello.
Questo dispositivo può essere di una certa utilità negli esperimenti con segnali musicali quando si tratta di miscelare tra loro diversi segnali: ad esempio, quasi tutti i sintetizzatori producono una certa quantità di "rumore" con massimo guadagno. Questo rumore viene introdotto dagli attenuatori interni a controllo di tensione.
Con un banco di sintetizzatori funzionanti simultaneamente, o con qualsiasi altro gruppo di generatori di segnali, combinati tra loro in parallelo, si ottiene un'uscita residua di minore entità se tutti gli ingressi vengono fatti passare attraverso un "gate" audio.
Un'applicazione alternativa comprende la modifica dei tempi di attacco e di caduta del "gate".
A tale scopo, la Figura 6-B illustra la modifica, nella quale R6 ed R7 sono diventati potenziometri, ciò permette di regolare i tempi in modo continuo, ed a seconda delle esigenze.
Si noti che il valore minimo di R7 non deve essere inferiore a quello di R6, se si desidera garantire l'effetto completo.
Naturalmente, è possibile anche il funzionamento come unità portatile, sostituendo l'alimentatore con una sorgente a batterie del tipo illustrato in Figura 6-C. Dal momento che la regolazione viene prevalentemente effettuata ad orecchio, il diodo fotoemittente LED1 può essere eliminato in tal caso con notevole vantaggio agli effetti della durata delle batterie.

FUNZIONAMENTO STEREO

Dal momento che molte applicazioni audio sono ancora di tipo monofonico, questo dispositivo è stato studiato per tale circostanza; tuttavia, nel caso dell'applicazione stereo, è solo necessario allestire un altro dispositivo del tutto identico, duplicando tutti i componenti ad eccezione di C8, C9, R9, R10 ed R11, che risultano in comune per entrambe le sezioni. Si rammenti tuttavia che la corrente di alimentazione è di valore doppio, per cui, dal momento che una sola sezione consuma approssimativamente 20 mA, occorrerà prevedere un rettificatore ed un trasformatore adatti ad una corrente secondaria dell'ordine di 50 mA.

POPULAR ELECTRONICS
Luglio 1982

Romeo e Giulietta '83

ELETTROPRIMA: VASTO ASSORTIMENTO PER RADIOAMATORI e CB

RICETRASMETTITORE SSB 350 CON FILTRO
23 canali omologato PT art. 33 CP
punti: 7, 8 - AM /SS B
apparato per barra mobile

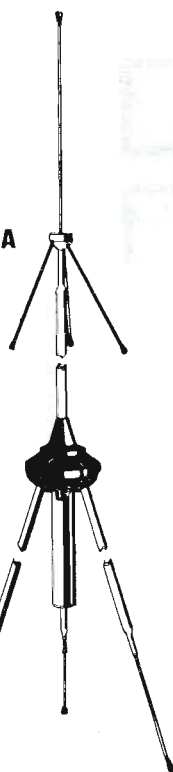
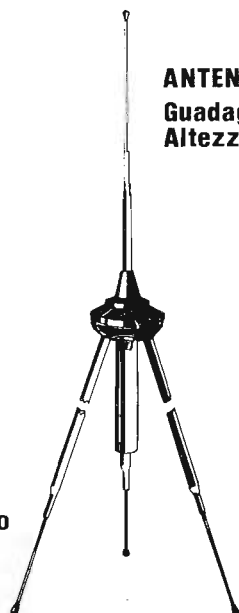
RICETRASMETTITORE MIDLAND ALAN mod. 68
34+34 canali (68) AM/FM
omologato PT art. 334 CP
utilizzato per i punti: 1, 2, 3, 4, 7, 8

RICETRASMETTITORE MIDLAND ALAN mod. 34
34 canali AM/FM
omologato PT art. 334 CP
utilizzato per i punti: 1, 2, 3, 4, 7, 8

ANTENNA TRANSTIR
Frequenza: 27 MHz
Numero canali: 200
Potenza max.: 600 W
Impedenza nom.: 50Ω
Guadagno: 5,7 dB
SWR: 1-1,05
Altezza: 130 cm
Completa di cavo

ANTENNA CARGO
Frequenza: 27 MHz
Numero canali 200
Potenza max.: 200 W
Impedenza nom.: 200 W
Guadagno: 3,7 dB
SWR: 1-1
Altezza: 170 cm
Completa di cavo

ANTENNA CALIFORNIA
Guadagno: 6 dB
Altezza: 8 m

ANTENNA 5/8 FOR DX
Frequenza: 26-30 MHz
Potenza max.: 600 W
Impedenza nom.: 52Ω
Numero canali: 60
Guadagno: 8 dB
SWR: 1-1,2
Altezza: 95 cm
Completa di staffa e cavo
Prezzo: Lire 25.000-

ANTENNA TANDEI
Frequenza: 27 MHz
Guadagno: 7 dB
4 radialini per elettrostatiche
Altezza: 8 m

VIA PRIMATICCIO, 162
20147 MILANO
TELEFONO 02/41.68.76
P.O. Box 14048

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500

INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO MACCHINA

(parte seconda ed ultima)

di Roberto VISCONTI

Premessa: *la lettura di questa parte presuppone la conoscenza degli argomenti trattati nella prima e cioè in pratica i concetti fondamentali di programmazione in notazione esadecimale e la programmazione del microprocessore Z-80, con particolare riguardo al sistema SHARP MZ80-K cui si riferiscono per la massima parte gli esempi proposti.*
Tale parte è propedeutica alla presente, che si propone di esaminare alcune interessanti possibilità offerte dai sistemi a microprocessore a chi desideri programmarli in linguaggi assembler.

IL SYSTEM - MONITOR

Ogni calcolatore (o scheda programmabile) per poter funzionare correttamente necessita di un insieme di istruzioni scritte dal costruttore, che ha il compito di far "comprendere" all'elaboratore se è stato premuto un tasto e quale tasto, cosa far comparire in risposta sul display e così via. Tale insieme di istruzioni prende il nome di **system-monitor**, *o più semplicemente monitor (= controllore). Da un punto di vista pratico si tratta di un programma comprendente un numero relativamente basso di istruzioni. Senza di esso il microprocessore potrebbe interagire con l'esterno solo sotto forma di segnali elettrici e senza questo "controllo" sarebbe ad esempio impossibile far funzionare la tastiera per usare il sistema: dovremmo invece ricorrere ad una serie di circuiti elettronici, come per esempio viene usato per i circuiti di controllo automatico di processo.*

Fig. 1 - Sequenza logica di come viene ceduto il controllo del sistema in un microcalcolatore.

Il monitor controlla e governa l'esecuzione di operazioni elementari ma fondamentali, quali:

- *il posizionamento del cursore sul display;*
- *la visualizzazione su schermo dei caratteri presenti in memoria;*
- *l'accettazione di una linea di caratteri da tastiera;*
- *la generazione di messaggi acustici su altoparlante;*
- *l'esecuzione di un programma scritto in linguaggio macchina;*
- *la gestione di un orologio interno;*

ed altre ancora. Come si vede, l'elaborazione viene affidata ad altri programmi che si scriverà l'utente in linguaggio macchina più complessi e più specializzati del monitor.
La logica del flusso di operazioni che accadono quando si lancia un programma scritto dall'utente è la seguente: il MONITOR controlla il sistema e pone il microprocessore in condizione di poter eseguire un programma. Quando l'utente vuol fare "girare" il suo programma, il controllo completo del sistema è ceduto al programma utente che fornisce al microprocessore le necessarie istruzioni per elaborare. A programma finito, appare evidente che per tornare nella condizione di far ripartire un altro programma è necessario tornare a dare il controllo al MONITOR. Questo si fà mettendo come ultima istruzione del programma una istruzione che permetta di "saltare" al MONITOR stesso. La logica di funzionamento nel tempo è diagrammata schematicamente in fig. 1.
Abbiamo detto che il MONITOR è un programma: sarà quindi localizzato in una zona di memoria che sarà ovviamente ROM (perchè il MONITOR non può cancellarsi spegnendo la macchina). Ad esempio, nel microcomputer SHARP MZ-80K il monitor occupa le locazioni di memoria, tra programma vero e proprio e spazio necessario per i dati, comprese tra 0000 e 11FF (cioè 4607 decimale, poco più di 4 kbyte).

LE SYSTEM-ROUTINES

Il MONITOR consiste in un nucleo centrale, che è il controllore vero e proprio, più una serie di sottoprogrammi (subroutines) che realizzano funzioni particolari. Ad esempio, la scrittura su video della parola ROMA avviene di solito con la chiamata quattro volte consecutive di una subroutine che "accende" un carattere sullo schermo specificando volta per volta la lettera desiderata. Questi sottoprogrammi presentano una utilità generale (sono spesso dette anche "utility") tale da essere desiderate anche dal programmatore utente per i suoi programmi privati, per cui generalmente i costruttori indicano sui manuali gli indirizzi di partenza di tali subroutine, delle quali

potremo servirci usando l'istruzione CALL nel corso dei nostri programmi, evitando così di doverle scrivere apposta.
Il manuale del linguaggio macchina dello SHARP, e cioè il linguaggio 2001, riporta ben 14 subroutines che possono essere usate anche dall'utente. A titolo di esempio, ne riportiamo qualcuna:

Nome simbolico	Loca-zione	Si chiama con	Cosa fa
PRNT	*0012*	*CD 0012*	*Stampa su video un carattere corrispondente al codice contenuto nell'accumulatore.*
GETL	*0003*	*CD 0003*	*Accetta una linea di caratteri da tastiera.*
BELL	*003E*	*CD 003E*	*fa suonare un "bip" sull'altoparlante.*

È interessante notare che tali subroutines possono essere usate anche in BASIC tramite l'istruzione USR (X) che è l'anello (link) di congiunzione tra linguaggio macchina e BASIC. Ad esempio, per far suonare il "bip" nel corso di un programma in BASIC, dovremo effettuare le operazioni:

1) *convertire la locazione di partenza da esadecimale a decimale, poichè USR (X) lavora solo con argomenti decimali. Nel nostro caso:*

$$003E = 3x16^1 + E\ (cioè\ 14)\ x\ 16^\circ = 48 + 14 = 62$$

2) *Porre nel programma USR (62) ogni volta desiderata. Ad esempio:*

```
 5 REM PROVA USR
10 USR (62)
20 END
RUN
```

vi permetterà di ascoltare un segnale acustico sullo SHARP MZ-80K.

LA RAM VIDEO

In tutti i microcomputer dotati di display televisivo, lo schermo TV non è altro che lo "specchio" di una zona di memoria RAM. Consideriamo lo schermo come composto da un numero molto grande di grossi "punti" luminosi uno vicino all'altro. Ad ognuno di questi "punti" si fà corrispondere una locazione di memoria interna che memorizza se il "punto" in esame deve essere "acceso" o no. Programmando opportunamente questa area di memoria RAM è possibile scrivere e disegnare sul video. Nel nostro solito sistema MZ-80K tale area comprende tutte le locazioni di memoria a partire dalla D000 (esadecimale) fino alla DFFF (esadecimale). Ad esempio, impartendo dal BASIC un comando particolare denominato POKE A, B possiamo scrivere nella RAM video e far apparire sullo schermo ciò che vogliamo. Per fare un confronto, il microcomputer APPLE II EUROPLUS presenta tale zona nell'area di memoria compresa tra 0400 HEX. (1024 decimale) e 07FFH (2048 decimale). Impostando dal BASIC il comando POKE 1180, 65 vedremo in alto a mezza altezza circa comparire la lettera A: il valore 1180 corrisponde in memoria alle coordinate del carattere acceso, 65 è la codifica ASCII della lettera A. Per ottenere un risultato simile con lo SHARP dovremo convertire in decimale gli indirizzi esadecimali delle locazioni di memoria RAM video: D300 in decimale vale 53248, il codice di visualizzazione su video della lettera A è 01, per cui dovremo dare POKE 53248, 1.
La RAM video dello SHARP si estende in decimale da 53248 a 57343.

CONCLUSIONI

In sintesi, riassumiamo le operazioni preliminari che dovrebbe fare la persona intenzionata a lavorare in linguaggio macchina:

1) *determinare la locazione di memoria a partire dalla quale è contenuto il programma di controllo a cui cedere il comando ad ogni fine di programma utente. Precisiamo che per lo SHARP accade che il Linguaggio Macchina 2001 contiene tutte le possibilità offerte dal monitor, con in più altre per display-dati, stampe, ecc., per cui è più conveniente dare il controllo a fine programma direttamente a tale linguaggio macchina. Troveremo quindi la locazione di rientro, che risulta essere in esadecimale 1260H (H sta per HEX., cioè esadecimale), esaminando la mappa di memoria in fig. 2.*
2) *Determinare gli indirizzi delle system-routines per l'eventualità di servirsene per l'input/display dei dati.*

A titolo esemplificativo, eseguiamo qui di seguito queste procedure per i microcalcolatori SHARP MZ-80K ed APPLE II EUROPLUS (quest'ultimo basato su microprocessore 6502 e non 8080-Z/80):

Loc. rientro	SHARP	APPLE
esadecimale	*1260*	*FF69*
decimale	*4704*	*65385 od anche -151*

SYSTEM - ROUTINES PRINCIPALI

Descrizione	SHARP	APPLE
Stampa sul video il carattere ASCII corrispondente al contenuto dell'accumulatore	*0012H*	*FDEDH*
Suona il cicalino (un "bip")	*003EH*	*FBDDH*
Accetta una linea di caratteri da tastiera	*0003H*	*FD6AH*
Pulisce lo schermo	*0012H (con A=16H)*	*FD8BH*

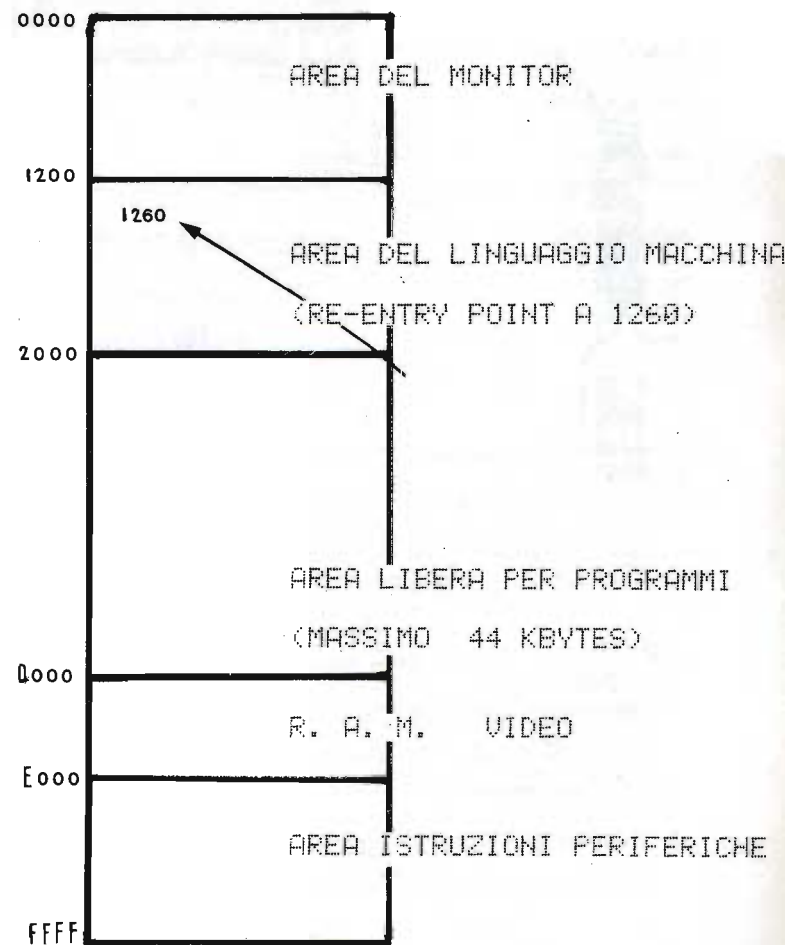



Fig. 2 - Mappa di memoria del sitema MZ-80K SHARP quando ospita il linguaggio macchina a posto del BASIC.

Precisiamo che l'uso di queste routines deve essere fatto con l'uso dei manuali in quanto il loro sfruttamento non è immediato ed il loro funzionamento corretto richiede una certa cura. Altri esempi di routines importanti verranno eventualmente dati quando necessario per i programmi che verranno presentati.

ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO MACCHINA

1) Somma del contenuto di 10 locazioni di memoria consecutive, terminando il programma con l'istruzione di rientro al controllo di sistema.

Tale programma realizza l'operazione matematica di sommatoria: $\sum_{1}^{10} i\,A\,(i)$

Diamo ora il programma in linguaggio macchina, col relativo commento:

2000	LXI HL, Addr	21	Carica su HL l'indirizzo di partenza dei dati, cioè:
2001	00	00	00 su L
2002	30	30	30 su H
2003	MVI B, dato	06	Carica B (contatore) col numero dei dati da sommare
2004	0A	0A	10 (in esadecimale A = 10)
2005	SUB A	97	Mette a zero l'accumulatore A all'inizio
2006	ADD M	86	Addiziona ad A la memoria indirizzata da HL
2007	INX H	23	Incrementa HL di 1 per puntare alla prossima locaz.
2008	DCR B	05	Scala di 1 il contatore B dopo ogni somma.
2009	INZ Addr	C2	Se il contatore non è ancora zero, salta alla locaz.
200A	06	06	Metà destra.
200B	20	20	Metà sinistra, cioè 2006 per continuare le somme.
200C	MOV M,A	77	Sposta nell'ultima locazione (libera) il valore di A.
200D	JMP Addr	C3	Salta all'indirizzo che segue:
200E	60	60	Metà destra.
200F	12	12	Metà sinistra, cioè 1260 per dare il controllo del sistema al linguaggio macchina.

Le operazioni da svolgere per collaudare il programma sono illustrate in fig. 3. Dapprima scriviamo il programma in memoria con il comando W (il diesis iniziale serve solo per la stampante), quindi si caricano i dati col comando W 3000. Avvieremo il programma con il comando G 2000 e verificheremo che sia stata fatta la somma battendo M 3000 300B: infatti, dopo i 10 valori 01 notiamo un 0A che, essendo in decimale 10, è proprio la somma dei dieci numeri contenuti in memoria. Se scriviamo tutti 02 al posto degli 01, dovremo ottenere 20 in decimale, cioè 14 in esadecimale.

2) Costruzione di una istruzione BASIC su misura. Ci occuperemo di aggiungere al set di istruzioni standard del BASIC un'altra istruzione che ci definiremo noi. Il nostro scopo è quello di disporre di una istruzione per effetti sonori speciali (per giochi, TV-games, ecc.). Innanzitutto, dobbiamo fare delle considerazioni sulla memoria. La nostra istruzione in più, che scriveremo in linguaggio macchina, risiederà nella RAM – utente, quindi fuori dal linguaggio vero e proprio. Dovremo quindi cercarle una zona di memoria "stabile" in cui siamo sicuri che il BASIC non vada a scrivere nè programmi nè dati. Per essere sicuri che tale zona di memoria risponda a tali requisiti, la sceglieremo, nella mappa di memoria di fig. 2, lontana dal BAISC in modo che non si intralci con esso. Scegliamo quindi la locazione di memoria CFOOH (cioè 52992 in decimale), dalla quale scriveremo il programma dell'istruzione dell'effetto sonoro. Il nostro proposito consiste nel generare un suono tipo "laser" che inizia a frequenza alta, poi via via decresce fino a smorzarsi finendo in una specie di "motore spento". Il relativo programma in linguaggio macchina esposto qui di seguito non è di facile interpretazione per chi non conosce bene l'assembly e le particolarità del sistema MZ-80K, quindi il lettore potrà far uso di questa routine, rimandando l'esatta comprensione di essa a tempi più adatti (il programma è valido per il CPU Z-80 ma non per CPU 8080-8085):

CF00	PUSH BC	C5	Salva il contenuto di BC sullo stack
CF01	PUSH HL	E5	Salva il contenuto di HL sullo stack
CF02	LD B, C	01	Carica su BC il valore seguente:
CF03	89	89	89 sul registro C
CF04	00	00	00 sul registro B
CF05	LD (11A1H), BC	ED	Carica nelle locazioni indicate il valore di BC
CF06		43	Codice simbolico che identifica BC
CF07		A1	Metà destra della locazione indirizzata
CF08		11	Metà sinistra, cioè l'indirizzo è 11A1
CF09	CALL Addr	CD	Entra la system-routine avente indirizzo:
CF0A	44	44	Metà destra
CF0B	00	00	Metà sinistra, cioè 0044 (fà emettere un suono)
CF0C	INC BC	03	Incrementa di 1 il contenuto di BC (variaz. freq.)
CF0D	LD A, B	78	Carica A col contenuto di B
CF0E	CP data	FE	Compara il valore di A col numero:
CF0F	12	12	12
CF10	JR NZ Addr	20	Salta se il risultato Non è Zero
CF11	-11	F3	11 passi precedente, cioè al CF05 (in compl. a 2)
CF12	CALL Addr	CD	Entra la system-routine di indirizzo:
CF13	47	47	Metà destra
CF14	00	00	Metà sinistra, cioè 0047 (fà cessare qualsiasi suono)
CF15	POP HL	E1	Ripristina HL col vecchio valore
CF16	POP BC	C1	Ripristina BC col vecchio valore
CF17	JMP Addr	C3	Salta all'indirizzo:
CF18	60	60	Metà destra
CF19	12	12	Metà sinistra, cioè 1260 indirizzo di rientro.

```
>#
>W 2000
 2000 21 00 30 06 0A 97 86 23
 2008 05 C2 06 20 77 C3 60 12
 2010
>W 3000
 3000 01 01 01 01 01 01 01 01
 3008 01 01

>G 2000
>M 3000 300B
 3000  01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 0A 00
```

Fig. 3 - Sequenza di operazioni da fare per collaudare il programma relativo all'esempio n. 1.

NOTA IMPORTANTE: *il programma così com'è, è fatto per essere usato autonomamente. Se lo dovremo usare come subroutine dal BASIC, dovremo modificare leggermente la fine, togliendo gli ultimi due passi e ponendo:*

CF17 RET C9 Ritorna al punto preciso da dove è stata chiamata

1) Si deve procedere a salvare su nastro tale programma. Inseriamo perciò una cassetta C-60 o simile nel registratore e diamo il comando SAVE:
S
FILENAME? SUONO
FROM? CF00 TO? CF17
PRESS PLAY AND RECORD
e registriamo il programma su cassetta.

2) Ogni volta che vorremo usare il suono così ottenuto in programmi BASIC, dovremo limitare la RAM a disposizione per il BASIC in modo che non si possa "sporcare" qualche locazione compresa tra CF00 e CF17. Per questo motivo limiteremo il BASIC ad una locazione immediatamente precedente.
Questo si può facilmente ottenere con l'istruzione:
LIMIT (ultimo valore **decimale** *utile)*
Se CF00 è impegnato, l'ultimo valore utile risulta essere CEFF, che in decimale è 52991. Dovremo mettere quindi nel nostro programma BASIC una istruzione LIMIT 52991.

3) Bisognerà caricare dal programma BASIC stesso il programma SUONO che risiede su nastro. Dovremo quindi prevedere anche un LOAD "SUONO".

4) La nuova istruzione è pronta. Ogni volta che ci serve generare quel suono, potremo farlo con l'istruzione:
USR (indirizzo routine in decimale)
per cui, essendo CF00 il numero 52992 in decimale, sarà USR (52992).

L'intera procedura descritta non è altro che il LINK (anello) tra BASIC e Linguaggio Macchina.
Ed ecco un programma BASIC che costituisce un esempio di come utilizzare la nuova "istruzione":

```
 10 REM PROGRAMMA PROVA USR (X)
 20 LIMIT 52991
 30 LOAD "SUONO"
 40 ?"+++ CENTRA IL TASTO ! +++":?:?: I = 1
 45 IF I 10 THEN ?" = CRASH? HAI PERSO!":
    GOTO 110
 50 USR (52992)
 55 PRINT TAB (I);"–";: I = I + 1
 60 GET A$: IF A$ = " " THEN 60
 70 IF A$="Z" THEN 100
 80 GOTO 45
100 PRINT "++ BOOM !"
110 USR (52992)
120 END
```

Fate girare questo programma: noterete che ogni volta che premete un tasto sentirete una specie di "raggio della morte" mentre sul video si sposta un trattino. Se premete il tasto Z prima di 10 tentativi sentite un ultimo "botto" e sul video compare un BOOM!. Come vedete, è possibile chiamare la USR (X) più volte nel corso dello stesso programma, come fosse diventata una vera e propria "istruzione" in più.
Con questo esempio termina questa breve chiacchierata sul linguaggio macchina, sperando che sia servita come stimolo per ulteriori e più proficui approfondimenti. Forse non tutto sarà ben chiaro per tutti i lettori; questo è nell'ordine naturale delle cose, in quanto la complessità degli argomenti è tale da richiedere studio e riflessione. Vale per tutti l'affermazione "dare tempo al tempo" per poter avere un quadro chiaro di questi argomenti.
Anche per questa puntata vale la bibliografia della puntata precedente, in più:
Manuale MACHINE LANGUAGE SP-2001
SHARP CORPORATION

CHE SUCCEDE AL LEONESSA?

Anche nel nostro Circolo, come del resto è accaduto precedentemente presso altri, è in atto un esteso infervorato dibattito, tendente ad estendersi ancor di più, incentrato sui problemi SER.
Questo dibattito, ad onor del vero, certe volte è uscito dal seminato ed ha generato più confusione che chiarezza.
Ora il problema è tutto considerato nel modo di attrezzare la sala radio e sulla sua conduzione.
Insomma, tutto il baccano, se così si può dire, verte su i due punti che si possono chiamare: possibilità finanziaria e possibilità operativa.
Per la parte finanziaria è investito il Consiglio Direttivo del Radio Club CB Leonessa, mentre per quella organizzativa le responsabilità ricadono, per il momento, sugli Operatori SER.
Sono due cose ben distinte anche se si compendiano l'un l'altra e devono essere risolte brillantemente e presto.
Il Servizio Emergenza Radio, nella pur sua ampia autonomia, è una emanazione FIR-CB e questa adorabile e amata Figlia, non può e non deve disconoscere la Madre, come la matrice non può far stampi diversi dalla sua origine.
Dibattiti, simposi, discussioni animate, sono lodevole cosa sempre che queste avvengano nelle Sedi appropriate ed in rispetto dello Statuto e del Regolamento SER che, non è altro che un mandato Federativo.
Fuori da questi confini nulla può essere tollerato, perchè si entra in conflitto con l'atto costitutivo e con il mandato ricevuto.
L'opera degli Operatori SER è l'uso della radio – lo dice anche il Piano Provinciale di Protezione Civile – ogni altra attività è demandata ad altre forze del volontariato competenti negli specifici settori.
Vero è anche che il piano provinciale di Protezione Civile, per quanto ci concerne, parla di norme e procedure da seguire per i soccorsi in caso di pubblica calamità e nulla più.
Altre forme di intervento possono essere più che mai utili alla popolazione ed al prestigio del servizio Emergenza Radio, ma il compito principale che ora incombe al Radio Club CB Leonessa, è una più stretta colleganza con tutti gli organismi che operano nel settore della Protezione Civile ed in particolare con gli Amici dell'ARI.
Per quanto si attiene al Servizio Emergenza Radio per tutte quelle emergenze che non rivestono le forme di calamità pubblica il discorso cambia.
Qui entra in ballo il pomo che può arrecare discordia e generalmente un'enorme confusione.
Siccome il consiglio Direttivo del Radio CB Leonessa non può tollerare, per rispettare il mandato ricevuto, che lo Statuto sia violato scientemente, ha il dovere di farlo rispettare alla lettera.
Leggerezze di nessuna sorta devono mettere in ombra il Direttivo e al direttivo incombe, d'obligo, non sopportare imposizioni di alcun genere e far valere la propria autorevolezza in ogni frangente.
Chiaro questo, che del resto non ha bisogno di altre delucidazioni, il Consiglio Direttivo intende esprimere, anche a nome dei Soci, un grato ringraziamento all'amico K1 che, per contrasti ed incomprensioni lascia di sua spontanea volontà, la carica di Responsabile SER.
L'opera da lui svolta in favore del SER, anche in mezzo a mille difficoltà, è stata caparbia e continua, tutta intesa ad affermare la validità di questo "altruistico servizio".
Al posto dell'amico K1 subentra, unanimamente eletto, l'amico ROMEO 2, al quale inviamo un cordiale saluto, augurando anche un sereno fattivo lavoro in modo che possa portare avanti la sua fatica senza intoppi e raggiungere così quei traguardi che sono propri del Radio Club CB Leonessa.
Concludiamo pertanto preci-

TU CHE DICI?
IO ?!?!
CONTINUO LA MIA COLLANA!

Qui di seguito riportiamo in anteprima il testo del decreto che il Ministro delle PT ha firmato a riguardo della CB. Tale Decreto, al momento di andare in macchina, non è ancora apparso sulla Gazzetta Ufficiale, ma riteniamo opportuno pubblicarlo ugualmente in quanto il medesimo ci è giunto da fonte attendibile.

Testo del Decreto

art. 1) L'utilizzazione di apparati radioelettrici di debole potenza di cui all'art 334 punto 8 del testo unico citato nelle premesse, rimane disciplinato dalle disposizioni delle norme tecniche contenute nel decreto ministeriale del 15 luglio 1977, parimenti citato nelle premesse.
È consentito in via eccezionale l'uso di apparati che conseguono il rispetto dei limiti di radiazioni non essenziali e parassite di cui al punto 8 dell'art. 1 parte sezione 1ª del D.M. sopracitato, anche mediante l'adozione di filtri esterni a condizione che gli apparati vengano preventivamente omologati. Le relative domande di omologazione devono essere presentate entro e non oltre il 31 dicembre 1982.

art. 2) In deroga alle disposizioni contenute nel D.M. del 15 luglio 1977 e 29 dicembre 1981, richiamate nelle premesse, fino al 31 dicembre 1984 è consentita l'utilizzazione degli apparati radioelettrici di debole potenza di cui al precedente art. 1) predisposti fino a 40 canali nel rispetto delle seguenti condizioni:

a) che vengano effettivamente impiegati nell'esercizio solo i 23 canali sulle frequenze specificatamente indicate dall'allegato 1) parte 1ª sezione 1ª D.M. 15.7.1977;
b) che siano garantite anche con l'adozione di filtri esterni i limiti delle radiazioni non essenziali e parassite di cui al punto 8 - parte 1ª sez. 1ª del D.M. di cui al precedente punto a) dell'all. 1);
c) che gli interessati presentino la relativa domanda di concessione entro e non oltre il 31 dicembre 1983.

L'Amministrazione PT rilascerà l'autorizzazione all'uso di detti apparati previo accertamento mediante l'esame del prototipo delle caratteristiche tecniche precisate da detto articolo.

art. 3) L'utilizzazione degli apparati per i quali sia stata rilasciata concessione in base all'art. 3) del D.M. 23.4.74, ed in base all'art. 3) del D.M. del 15.7.1977 sopracitati, è consentita fino al 31.12.1984 e per tali concessioni l'avvenuto pagamento del canone annuo costituisce proroga a tutti gli effetti della concessione.

sando che, in base all'art. 22 del Regolamento SER, il Consiglio Direttivo del Radio Club CB Leonessa di Brescia, nella riunione tenutasi in data 7 ottobre 1982 presso la Sede del Club stesso, ha ratificato l'elezione avvenuta e pertanto l'amico ROMEO 2 è stato pienamente investito della carica di: **responsabile SER di Circolo.**

il ser: una realtà nella provincia di grosseto

Un organismo che può avere un ruolo determinante nel quadro della Protezione Civile.
Con la riunione del 2 ottobre u.s. tenutasi a Grosseto, per la zona centrale della provincia, nella sala cinematografica dell'Aeroporto "Baccarini" (G.C), si è concluso il ciclo di incontri promossi dal SER GRIFONE, iniziati a Monte Argentario, per la zona Sud della provincia e a Follonica per la zona Nord. Con tali riunioni l'Associazione Radioamatori CB SER GRIFONE – Unità Ausiliaria della Protezione Civile – ha inteso svolgere un'opera di sensibilizzazione nei confronti degli Enti Locali, destinatari delle deleghe conferite loro dalla legge 8.12.70 n° 996 e dal successivo D.P.R. n° 66 del 6.02.81, quali Organi della Protezione Civile e di tutti gli altri Enti Pubblici e morali compresi quelli del volontariato operanti nel settore della protezione civile.
In tali riunioni gli esponenti del SER GRIFONE hanno illustrato la propria organizzazione ricordando che il Servizio Emergenza Radio è una struttura della Federazione Italiana Ricetrasmissioni Citizen's Band, riconosciuta dal Ministero dell'Interno e da questa accreditata presso le Prefetture italiane con lettera n°64/05/S del 20 marzo 1980.
Il SER ha lo scopo di diffondere, costituire e coordinare stazioni di ascolto e pronto intervento operanti sulla gamma di 27 MHz, su invito ed in collaborazione delle competenti Autorità, allo scopo di migliorare la protezione civile, i servizi sociali ed umanitari in vari settori quali: emergenze mare, incidente stradale, protezione civile, soccorso alpino, incendio (prevalentemente boschivo), smarrimento persone, richieste sangue, pronto intervento medico e soccorso stradale.
In ordine a questi problemi il SER GRIFONE ha presentato il proprio piano di emergenza per il collegamento radio operante sulla gamma di 27 MHz (banda cittadina), fra i comuni della provincia e il centro operativo di Grosseto, che nel suo insieme vede coinvolti oltre cento operatori radio fra stazioni fisse e mobili; piano che oltre ai collegamenti della provincia si è esteso anche alle province limitrofe di: Arezzo, Livorno, Pisa, Siena e Viterbo.
In merito alle "micro emergenze" è stata illustrata l'utilità della installazione di una stazione di ascolto, sempre sulla frequenza della "27", sul canale 9 – canale riservato alle chiamate di emergenza per disposizione del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni (richiesto ed ottenuto dalla FIR-CB) – come già in funzione in molte provincie.
In proposito è stata segnalata la sensibilità della Questura di Grosseto che si è dichiarata disponibile a valutare la possibilità della installazione della predetta stazione di ascolto.
Nel riproporre la propria disponibilità a collaborare con tutti gli Enti interessati alle emergenze: Prefettura, Questura, Comuni, Carabinieri, Polizia della Strada, Vigili del Fuoco, Capitanerie di Porto, Guardie Forestali e tutti gli altri Enti pubblici e del volontariato (già offerta a mezzo lettera del marzo c.a.), è stato rinnovato l'invito a chi di dovere a costituire quegli organismi previsti dalla legge sulla protezione civile, in particolare i "Comitati Operativi Misti" a livello comunale ed intercomunale, perchè è attraverso questi che può concretizzarsi quella collaborazione che consente di offrire, nell'eventualità, un servizio di sicurezza civile rispondente alle attese.
A conclusione dei lavori è stato rivolto un ringraziamento a tutte le Autorità Civili e Militari e ai rappresentanti di tutti gli Enti intervenuti che, con la loro presenza, hanno dimostrato di apprezzare le finalità che la nostra Associazione si prefigge e che si possono riassumere in una frase: **prepararsi a fronteggiare responsabilmente le calamità anzichè sperare che non avvengano mai.**

UN ASPETTO QUALIFICANTE DELLA 27 MHz

Le iniziative del Radio Club Cavalieri dell'Etere continuano a ritmo incessante e sempre con risultati lusinghieri.
Dopo le quattro riuscitissime conferenze del mese, sempre affollatissime, è adesso partito il IV° corso integrativo gratuito per segretarie d'azienda, con la prima lezione all'Auditorium di Casa Fenzi. Il numero delle partecipanti è più che raddoppiato, ben 62 giovani si sono presentate.
Il corso dovrà essere sdoppiato e richiederà ulteriori sacrifici agli organizzatori, i quali rimedieranno senza ricorrere alle paventate esclusioni che finirebbero per essere discriminatorie.
Intanto il Presidente ha già fatto richiesta all'amministrazione comunale per poter usufruire del locale per un altro giorno la settimana. In tal modo si potranno evitare le spiacevoli reazioni delle partecipanti, tutte disoccupate.
Quest'anno saranno aggiunte lezioni di informatica e di tecnica bancaria oltre che di marketing e pubbliche relazioni.
Con questi corsi si mira a dare una preparazione globale alle partecipanti, anche se la caratterizzazione prevalente resterà quella di segretaria.
Il criterio seguito dagli organizzatori sarà quello di offrire alle aziende personale già pronto alle giuste esigenze del mondo del lavoro, recependo le continue evoluzioni e assicurando alle aspiranti migliori prospettive occupazionali.

* * *

Un pubblico numeroso ha seguito la conferenza del Prof. Arnaldo Zanatta, tenuta all'Hotel Cristallo ed organizzata dal radio Club "Cavalieri dell'Etere" di Conegliano.
L'argomento delle "guarigioni imponendo le mani" ha suscitato molto interesse nei presenti.
Al Professor Zanatta va riconosciuto un merito fondamentale, cioè di aver precisato con chiarezza il fatto che la pronoterapia non ha nulla a che fare con la parapsicologia.

* * *

Si è ripreso il ciclo di Storia dell'Arte.

La manifestazione ha avuto luogo nel Salone dell'Hotel Cristallo di Conegliano con il Prof. Lionello Puppi, titolare della cattedra Architettura ed Urbanistica dell'Università di Padova.
Il tema della conferenza è stato "La favola meravigliosa delle ville venete - Parte seconda".
La serata organizzata dal radio Club "Cavalieri dell'Etere" è stata seguita da un folto pubblico.

* * *

La foto-giornalista Etta Lisa Basaldella della RAI ha tenuto una conferenza nel Salone dell'Hotel Cristallo, sul tema: Yemen del Nord.
Si è trattato di un reportage di viaggio nella terra degli incensi e mirra, delle spezie, dei palazzi, delle ricchezze e dei lussi, dove i veneziani nel XVII secolo vi scoprirono il caffè e lo diffusero in occidente.
La giornalista con la sua dotta e simpatica esposizione ha conquistato nuovamente il numeroso pubblico che segue tutte le manifestazini organizzate dal Radio Club "Cavalieri dell'Etere".

* * *

Incontrano sempre tanti consensi di pubblico le conferenze organizzate da Radio Club "Cavalieri dell'Etere" di Conegliano; giorni fa, di scena la giornalista Manuela Pompas, redattrice di "Gioia". La gente ha stipato il salone del Cristallo, e molti sono rimasti in piedi.
L'argomento era certo uno dei più interessanti e misteriosi tra quelli proposti fino ad oggi: "Siamo tutti sensitivi".
La Pompas, che da più di tredici anni si occupa di parapsicologia, medicina alternativa (training autogeno, yoga ecc.) e di fenomeni paranormali, ha esposto a lungo, alla luce della sua esperienza, quella che ritiene essere una misconosciuta capacità della nostra mente.
"I dati che abbiamo – ha detto tra l'altro la Pompas – ci dicono che l'84 per cento delle persone ha facoltà paranormali, mentre solo l'8 per cento non le ha. Siamo abituati, purtroppo, ad usare solo i nostri 5 sensi, mentre sfruttiamo la potenzialità dell'emisfero sinistro del nostro cervello (quello induttivo) solo per il 10 per cento; Einstein, ritenuto un genio, lo sfruttò per il 14 per cento, e si era sempre interessato di fenomeni paranormali".
Da restare allibiti, come infatti lo sono stati tutti i presenti.
Si è parlato anche di onde, di frequenza, di ricetrasmissioni e di esperimenti elettromagnetici. Anche in questo caso la radio ha la sua parte.

* * *

La grande partecipazione di pubblico al ciclo di conferenze organizzato dal Radio Club "Cavalieri dell'Etere", dovrebbe suggerire la scelta di una sala doppia dell'attuale.
Gabriella Alvisi parlando delle "Voci dell'Aldilà" ha saputo catalizzare l'attenzione dei presenti con una esposizione a volte scrupolosamente scientifica ed a volte profondamente umana.
Ad ascoltare le sperimentazioni e registrazioni sulle voci, a prendere conoscenza di una letteratura sulla metafonia che avanza in tutto il mondo, parrebbe di poter concludere che il fenomeno delle "Voci" stia per fare il suo ingresso nel mondo della scienza ufficiale.
Da tutta l'esposizione è emerso in modo chiaro lo scrupoloso distacco delle deprecate forme di occultismo e magia, mentre è stata fatta una precisa elencazione di tutte le apparecchiature valide a ricevere le voci.
L'Alvisi riceveva, in un primo tempo, le comunicazioni sui 5.5 e 4.5 MHz (onde corte), ora le riceve sui 12, 13.8, 7.5 MHz di una eccezionale potenzialità.
In Germania e negli Stati Uniti ci sono gruppi di ascolto e studio con la partecipazione attiva persino di premi Nobel.
In Germania, Theodor Rudolph sta portando a termine uno studio con l'ausilio del laser.
È stato altresì affrontato il delicato argomento della liceità morale e religiosa a procedere nelle sperimentazioni. Momenti di emozione si sono verificati quando è stato detto che tutti i messaggi provenienti dall'Aldilà parlano di amore, conoscenza e fede.
La conferenza si è conclusa con un vero assedio di domande e si è potuto scoprire un nutrito pubblico di seguaci della metafonia.
Anche in questo caso il Club organizzatore ha saputo fare una precisa scoperta culturale. Almeno cento persone sono rimaste escluse e le proteste sono state assai vivaci.

* * *

Centocinque equipaggi hanno partecipato alla Radiocaccia organizzata dal Radio Club "Cavalieri dell'Etere" in collaborazione con gli assessorati alla cultura e allo sport.
Una selva di antenne è sfilata per il centro cittadino richiamando l'attenzione del pubblico sulla presenza CB e sulla loro funzione sociale.
Ogni equipaggio aveva dalle tre alle cinque persone, dai bambini, ai genitori e nonni, tutti coinvolti in egual misura in questa gara sportiva e allo stesso tempo culturale.
Lo spettacolo era rappresentato dalle vistose attrezzature scientifiche di cui ogni vettura era dotata: si sono visti dei veri e propri "laboratori vaganti" per le colline di Conegliano alla ricerca della volpe (radiotrasmittenti) nascosta e quasi introvabile nei boschi del Collalto.
Mentre tutte le vetture erano alla sua disperata ricerca, la volpe trasmetteva notizie storiche su Conegliano, ricavate dal libro degli statuti della città. Anche in questa manifestazione è emerso imprevistamente un tratto profondamente umano: tra i partecipanti c'erano giovani handicappati e non vedenti tutti attivamente impegnati nella caccia e preposti alle delicate strumentazioni elettroniche di ricerca. Un vero successo di partecipanti e di pubblico.
Sono risultati infine vincitori: 1) la coppia Laura Miani e Renzo Bergoglio di Gorizia (un televisore 26 pollici a colori), 2) la coppia Graziella Pighin e Denis Santarossa di Pordenone (una bicicletta da neve). Alle premiazioni hanno presenziato gli assessori alla cultura Maria Grazia Meneghel e dello sport Emo Guido Colmagro.

L'International DX Club SKY si sta preparando per celebrare con solenni cerimonie il 2° anno di fondazione.
Il periodo prefissato è compreso tra il 20-30 marzo 1983.
Un Contest Internazionale concluderà tale evento.
Per maggiori informazioni la segreteria dello SKY (06/5400463) di Roma sarà a disposizione.

La RAF Centro di Coordinamento CB Firenze, porge a tutti i CB italiani ed oltre, auguri per le prossime festività e per un felice Anno Nuovo.

i cb bergamaschi perdono colpi

Anche i radioamatori della sezione di Bergamo dell'Associazione radioamatori italiani (Ari) sono stati chiamati dalla Prefettura a partecipare all'esercitazione di «prova simulata di catastrofe», organizzata a Clusone dalla Protezione volontaria civile, con sede ad

Alzano Lombardo.

Nel settore delle comunicazioni, era presente anche il Comitato provinciale della Croce rossa italiana, che ha allestito una speciale rete radio sanitaria.

I radioamatori dell'Ari, un' organizzazione riconosciuta per legge a livello internazionale quale componente della Protezione civile italiana, ha dato la propria disponibilità, con uomini e mezzi, e specificatamente nel settore delle radiotelecomunicazioni, ad un intervento, in caso di calamità, in ausilio ai normali mezzi di comunicazione pubblici.

I radioamatori dell'Ari hanno provveduto ad installare, presso la Prefettura di Bergamo, proprie apparecchiature idonee a qualsiasi tipo di radiocollegamento: fonia, telegrafia e telescrivente a breve, media e lunga distanza. In questa occasione sono stati montati diversi apparati radio ed un ripetitore mobile per garantire un continuo collegamento tra la Prefettura di Bergamo quale centro di coordinamento provinciale della Protezione civile, e le località di Clusone-Rovetta prescelte per la «prova simulata di catastrofe». In questa località i radioamatori dell'Ari hanno allestito un centro radio presso l'ospedale da campo della Croce rossa italiana.

Durante l'esercitazione, per la prima volta nella nostra provincia, è stata sperimentata una speciale rete radio del servizio sanitario, organizzata dal Comitato provinciale della Croce Rossa. I responsabili dell'ospedale da campo sono stati sempre in contatto con le autoambulanze circolanti nella zona e con l'ospedale civile operativo Cri di Bergamo.

A CARLO

Gli amici CB, unitamente alla Direzione e Redazione di ONDA QUADRA, partecipano al dolore di "Al Capone", fondatore del Radio Club CE.BA. CO. ed ex membro del Consiglio Provinciale Milanese, per la scomparsa in giovane età del figlio Carlo Bruno.

SI POSSONO MISURARE CON L'ANALIZZATORE DI SPETTRO I SEGNALI DI POCHI NANOWATT?

Il problema è di insospettata attualità a causa delle rigidissime specifiche tecniche imposte per le prove di omologazione di ricetrasmettitori ed in particolare dei baracchini operanti in 27 MHz.
Viene illustrato nell'articolo un filtro "notch" indispensabile per tali misure.

Nell'allegato 1 dell'ormai famoso Decreto Ministeriale 15 luglio 1977, che fissa le specifiche tecniche ed i metodi di misura per l'omologazione degli apparati CB, al punto 7.2, relativo alle misure di irradiazioni non essenziali, si prevede in modo molto generico che la misura venga effettuata utilizzando un analizzatore di spettro, oppure un non meglio definito "apparato di misura di tipo accordato"!

Sembra che il legislatore non abbia tenuto in considerazione le difficoltà che sorgono nella misura di livelli di segnali spuri tanto bassi quali sono quelli imposti per i CB: non esiste infatti alcun analizzatore in grado di misurare con precisione segnali la cui attenuazione superi i –70 dB rispetto ad un segnale di riferimento, quando invece la misura in discussione richiede una precisa lettura di almeno –90 dB.

Ci siamo informati presso qualche azienda importatrice di apparati ricetrasmittenti, sul metodo di misura adottato per il controllo dei baracchini prima dell'invio del prototipo all'Istituto PT e ci è stato confermato come molto spesso le misure siano suscettibili a contestazioni e come sia assolutamente necessario ricorrere ad un espediente non previsto dalla normativa: l'impiego di un filtro in grado di attenuare la portante, ma quasi privo di effetto per le frequenze superiori!

La Ditron S.p.A. ci ha gentilmente fornito un filtro, dai loro tecnici appositamente studiato e già collaudato per le verifiche tecniche sugli apparati operanti in 27 MHz.

In figura 1 è riportato lo schema e l'elenco dei componenti impiegati.

Con la sua messa a punto, esso offre le caratteristiche illustrate nel grafico della figura 2.

Si nota una certa attenuazione per le frequenze molto basse, che del resto hanno scarso rilievo, dato che l'importanza massima è rivestita dal campo di frequenze elevate, principalmente relative

6ª TARGA SIMPATIA

Il 6 novembre scorso si è celebrato il 9° Anno di Fondazione del Radio Club Leonessa che ha raggiunto la rispettabile quota di 504 associati.

Nel corso della manifestazione, è stata assegnata la "Targa Simpatia", giunta alla sua 6ª edizione e sono stati distribuiti riconoscimenti a ben 23 Soci che hanno superato il 1° lustro di anzianità nella compagine del Leonessa.

Targhe di merito sono toccate anche a tutti i soci che hanno contribuito alla creazione della nuova Sede Sociale.

Quest'anno la tanto agoniata "Targa Simpatia" è toccata, dopo lo spoglio delle schede, all'amico "Nano", al quale vogliamo esprimere il nostro plauso per rappresentare quel modello di operatore CB che tutti dovrebbero aspirare.

il ser per il vostro fine settimana

Un incidente ha provocato feriti? Serve sangue con urgenza? Chiamate i volontari del Servizio Emergenza Radio "SER".

Nel municipio di Quarto d'Altino, dal 31 luglio è in funzione, durante ogni weekd-end, un servizio di assistenza sanitaria volontaria curato dal SER di Mestre, Treviso, Quarto d'Altino e Marcon, con il gruppo paracadutisti di Treviso che hanno sistemato la loro base presso il comando dei vigili urbani.

L'idea è partita da Mauro Marcassa e Giorgio Rossetti rispettivamente sindaco e assessore alla sanità del comune di Quarto d'Altino.

Gli interventi si effettuano nei giorni di venerdì, sabato e domenica, con il trasporto di numerosi feriti negli ospedali di Mestre e Treviso con una attrezzata ambulanza, dotata di apparati ricetrasmittenti CB operanti sul canale 9 della frequenza 27 MHz, con un ascolto continuo di almeno 20 ore al giorno.

Questi volontari vengono coordinati da Luciano Azzola, da un infermiere diplomato Lucio Vettore, dagli operatori CB Luca Moretto e Sirio Smiderie.

Tutto ciò è svolto gratuitamente, con altruismo ed abnegazione.

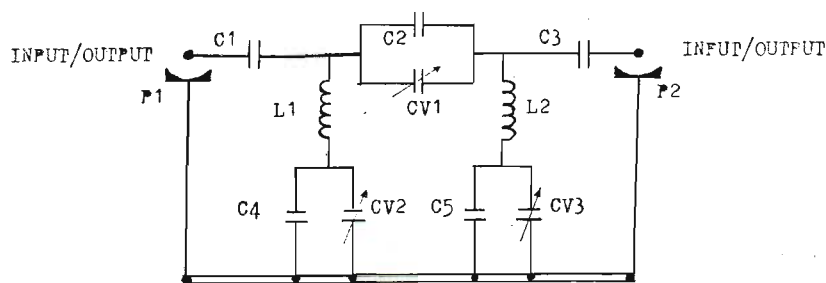



Fig. 1 - Schema elettrico del filtro "NOTCH" per misure dei segnali spuri di bassissimi valori.

ELENCO COMPONENTI

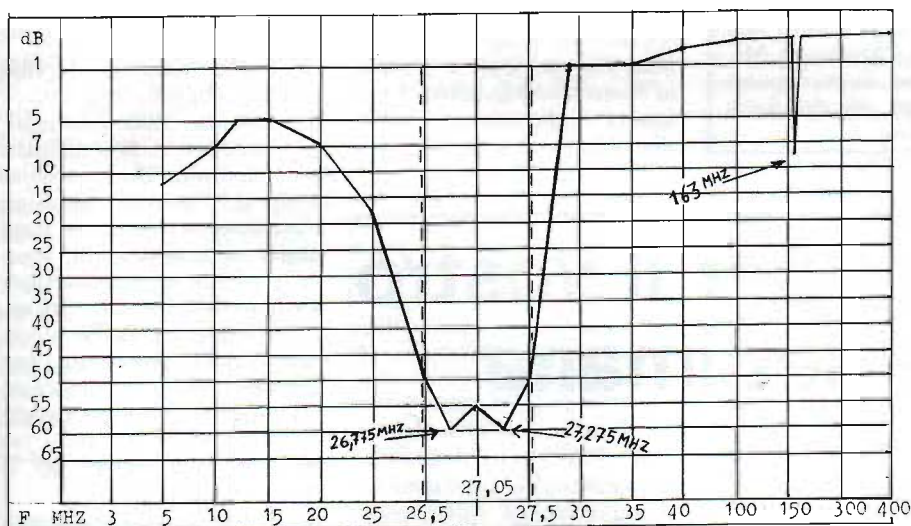
C1 ÷ 3 = 470 pF a mica argentata
C4 ÷ 5 = 22 pF + 15 pF a mica
CV1 = compensatore a mica 100 pF
CV2 ÷ 3 = compensatore a mica 30 pF
L1 ÷ 2 = bobine in filo argentato ∅ 0,4 mm avvolto con spaziatura di 0,2 mm su supporto plastico o ceramico ∅ 8 mm
P1 ÷ 2 = prese BNC per cavetti a 50 Ω

alla 2ª e 3ª armonica.
L'attenuazione diminuisce con andamento molto rapido oltre i 27,5 MHz divenendo, già prima dei 30 MHz, quasi nulla e consentendo così di far "emergere" dallo schermo dell'analizzatore quei segnali che diversamente rimarrebbero "nascosti" sotto il livello del rumore.
Poiché gli apparecchi ricetrasmittenti vengono provati sull'intero campo della loro frequenza fra 26,875 e 27,265 MHz, ci ha fatto notare la Ditron, ed è ben rilevabile dal grafico, come esista una possibilità di errore entro circa 5 dB dovuta all'"insellamento" della curva fra i valori di massima attenuazione. Tale errore, aggiunto alla tolleranza in precisione dell'analizzatore, se ha scarso rilievo per misure ampiamente rientranti entro le specifiche imposte, diviene invece fonte di dubbi e contestazioni quando si lavori a specifiche sui 90 o più dB rispetto alla portante, valori imposti dagli illuminati cervelli della CEPT, i quali si sono ben guardati però di fissare una procedura di misura attuabile con le normali strumentazioni!
Nè ha riempito tale lacuna il legislatore nostrano, per cui rimane ancora alla fantasia dei tecnici il problema di misurazioni che possono in ogni momento venir contestate.

Fig. 2 - Grafico delle attenuazioni in relazione alla frequenza misurate sul filtro.

Dal "QTH" di Lecco

Cogliendo al volo la proposta fatta da Mefisto sul QTH di Giugno invio un cordiale saluto al dottor Antonio Marizzoli, direttore di "ONDA QUADRA", che è l'organo di stampa ufficiale della FIR-CB.

Caro Antonio, è molto che non ho occasione di incontrarti quindi mi è gradita l'occasione per mandarti i miei più cordiali saluti anche se in un modo e con un mezzo assai inconsueto. So che leggi tutto il nostro "QTH LECCO" e molto spesso abbiamo il piacere di leggere su Onda Quadra qualche nostro articolo e di questo onore ti siamo veramente grati anche se, ma certamente avrai le tue giuste ragioni, ci spiace di non vedere mai citato il nostro giornalino (e non le firme che, sinceramente, non ci interessano).
Con una sincera stretta di mano ti saluto cordialmente sperando di incontrarti al più presto.

"GRIGNA"

Caro Grigna,
non puoi immaginare quanto piacere mi abbia fatto leggere i tuoi saluti sul giornale che abilmente dirigi e tanto abilmente mandi avanti.
Non sono d'accordo che questo sia uno strano modo per comunicare con me, perché due amici quando sono impossibilitati, per cause di forza maggiore, ad incontrarsi devono per forza scriversi ed eccomi pronto a contraccambiare ringraziandoti sentitamente.
In quanto a non citare il ma-

teriale tratto dal tuo giornale, hai messo il dito sulla piaga dicendo che ci devono essere delle buone ragioni e buone ragioni ci sono.
Infatti, si cita solo l'autore dell'opera e mai l'edizione da cui viene tratta per il fatto che si riporta l'edizione solo quando ci si vuole sollevare da ogni responsabilità o si vuole far fare brutta figura agli altri, scaricando su di essi la stoltezza, la dabenaggine, l'incongruenza e chi ne ha più ne metta, delle notizie riportate.
Sperando di incontrarti presto, ti assolvo dalle "sviolinate" e con affetto ti saluto.

Antonio

servizio vacanze sicure

Anche durante il periodo notoriamente dedicato alle ferie estive il Radio Club CB Leonessa non ha chiuso i battenti. Tutti i servizi hanno funzionato come al solito e, per di più, si è dato avvio al Servizio "Vacanze Sicure" portato avanti dagli operatori SER in collaborazione con CB volontari anche se non aderenti al Servizio Emergenza Radio. Il Servizio Vacanze Sicure ha portato soccorso, come dimostrano i rapporti di servizio, in decine di casi difficili, che sono stati brillantemente risolti grazie al tempestivo intervento dei nostri operatori. Detto Servizio è stato istituito nel luglio scorso e ha operato durante i giorni di sabato e domenica in forma continuativa. Ora si cercherà di dotare il Servizio Emergenza Radio di nuove e più sofisticate apparecchiature e nello stesso tempo si vedrà di farlo funzionare in modo permanente – 24 ore su 24 – tutti i "santi" giorni della settimana.

nuovi direttivi

LEGENDA

Presidente Onorario = PH
Presidente = P
Vice Presidente = VP
Segretario = S
Vice Segretario = VS
Tesoriore e Cassiere = T
Consigliere = C
Incarichi Speciali = IS
Pubbliche Relazioni e stampa = PR
Revisore dei Conti = RC
Probiviro = PV
Responsabile SER = RS

Radio Club CB "CENIRO" di LECCE

P : Elia Vincenzo **(Lupo di mare)**
VP : Capone Mario **(Toka 1)**
S : De Carlo Gabriele **(Micky Mouse)**
T : Palma Luigi **(Briciola)**
C : Dello Preite Luciano **(Delta Lima)**
C : Nanni Giorgio **(Cosmo 9)**
C : Tarantini Giuseppe **(Romeo 5)**
PV : Leone Oronzo **(Spina te rizzu)**
PV : Limone Candido **(Fulvia 7)**
PV : Tarufo Carmelo **(Centauro)**

ANTENNA PARTENOPEA di BELLAVISTA (NA)

P : Minichini Rosario
VP : Sdegno Salvatore
S : Privitera Vincenzo
C : Salemme Fabrizio
C : Vita Massimo
C : De Cicco Lucio
C : Nocerino Giuseppe
IS : Vita Massimo
RS : Mandarino Antonio

ASSOCIAZIONE CB di VITERBO

P : Tavani Elio **(Helios)**
VP : Pallota Giocondo **Pugacios**
S : Costa Massimo **(Lupone)**
C : Canensi Bruno **(Delta 5)**
C : Fedeli Moreno **(Charly Victor)**
C : Minissi Luigi **(Pippo)**
C : Persi Ventura **(Serpico)**
PV : Zaccaria Ivo **(Zenith)**
PV : Montemari Ferdinando **(Altura)**
PV : Piana Francesco **(Diavolo Giallo)**

Radio Club CB "TORRE" di PATERNÒ (CT)

P : Marzullo Rodolfo **(Falco Nero)**
S : Grasso Salvatore **(El Milord)**
T : Strano Gaetano **(Charly Brown)**

Radio Club 27 di Catania

P : Pedivellano Roberto
VP : Fonzo Ignazio
S : Biondi Luigi
T : Nicotra Angelo
C : Marino Patrizio
C : Nicotra Carmelo
C : Limina Alessandro

Club CB "LA TARTARUGA" di TOBBIANA (FI)

P : Magnolfi Roberto **(Omega)**
VP : **Giusti Piero (P5)**
VPH: D'Ippolito Edoardo **(Edo)**
T : Zacchei Enrico **(Number one)**
S : Michelagnoli Roberto **(Specchio)**
C : Colzi Carlo **(Ciarly 5)**
C : Piccirillo Adolfo **(Lupo)**
C : Bottari Aurelio **(Condor 2)**
C : Pistolesi Giovanni **(Gianni)**
RS : Zacchei Enrico **(Number one)**
IS : Colzi Carlo **(Ciarly 5)**
IS : Piccirillo Adolfo **(Lupo)**
IS : Bottari Aurelio **(Condor 2)**
PR : Pistolesi Giovanni **(Gianni)**

ASSOCIAZIONE RADIO 27 di GRAVINA (BA)

P : Montemurno Renzo
VP : Solazzo Bartolomeo
T : Cassano Ernesto
S : Conticchio Michele
C : Solazzo Michele
C : Gramegna Rocco
C : Gavioli Virgilio

nuovi circoli

NUOVI CIRCOLI

CIRCOLO RADIOAMATORI CB di LIDO VENEZIA (VE)

ASSOCIAZIONE RADIO 27 di PALESE (BA)

CLUB CB "ITALIA 82" di CARUGATE (MI)

ASSOCIAZIONE CB VITERBO di VITERBO

RADIO CLUB CB "CENIRO" di LECCE

Collaborano a questa rubrica:

BENONI Aldo
BENVENUTI Fabrizio
CAMPAGNOLI Enrico
CONFICONI Dino
DONÀ Fulvio
FELICI Lidio
METOZZI Ermanno
MONTI Franco
MATTEI Livia
MANFRIN Gianni
NIZZOTTI Nino
ROSSI Teobaldo
SALVAGNINI Mario
SCARDINA Stefano
TABELLETTI Giovanni
VONA Luigi

UN ORGANO ELETTRONICO
tradizionale-digitale-automatico

(parte quarta ed ultima)

di Giancarlo MAZZONI

Con questa parte, termineremo la descrizione dell'organo; toccheremo gli argomenti riguardanti: batteria elettronica, il circuito preamplificatore con riverbero e tremolo (parte finale).
Il rack batteria si compone di 12 schede elettroniche, di cui tre di tipo I/U (ingresso uscita).
La scheda n. 58 (TTA3) serve per triggerare i tre segnali amplificati delle due tastiere e degli accordi automatici (TS TI AC). Dai pin 16 17 18, si comanda la partenza automatica della batteria.
L'uscita di IC1/4, comanda il gruppo circuitale "inserzione ed esclusione vibrato ritardato"; l'optoisolatore OP1 (Fig. 18) comanda il circuito oscillatore base batteria. L'ingresso IC2 serve anche per il comando passo-passo della batteria e inoltre per la funzione sint- percussione sommata alla nota.
Per seguire i segnali che scorrono lungo i fili esterni da una scheda all'altra, si possono utilizzare le minitavole di cablaggio allegate, la cui descrizione sull'utilizzo è già stata trattata in precedenza.
La scheda n. 59 (GRB1 in figura 19) genera i ritmi della batteria, utilizza per lo scopo l'ormai noto M 252 della SGS. Ritengo opportuno non dilungarmi su questo argomento essendo già stato ampiamente trattato un po' d'ovunque. L'unico particolare di questa scheda, sta nei segnali di comando "tempo" che sono bufferati e portati in uscita (andranno poi al gruppo visualizzatore tempo).
La scheda N. 60 (FSPB) contiene i circuiti "formazione strumenti bianchi"

Fig. 18 - Schema elettrico della scheda tipo TTA3 (3 trigger tastiera accordi). Questa scheda serve anche per il comando passo-passo della batteria.

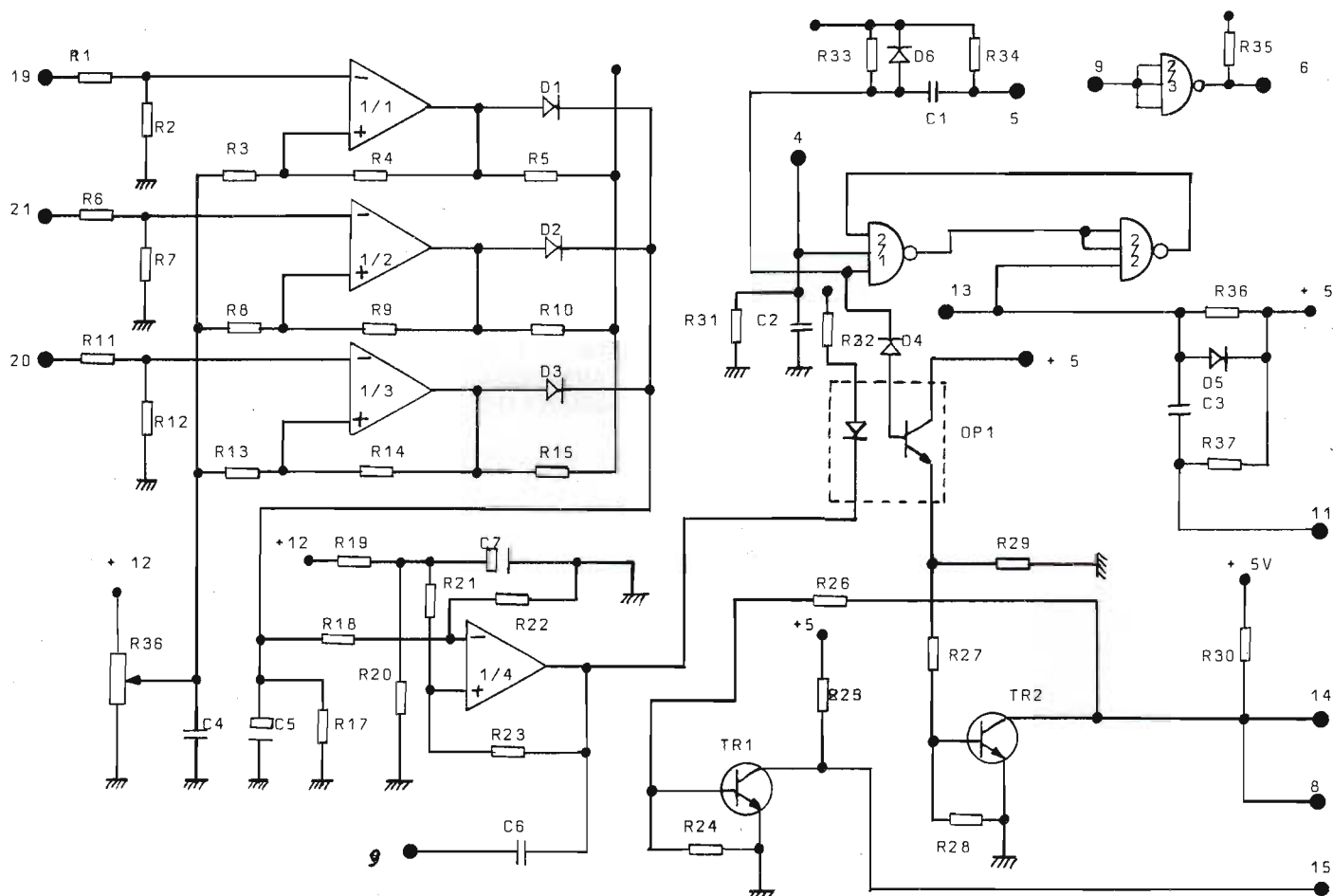
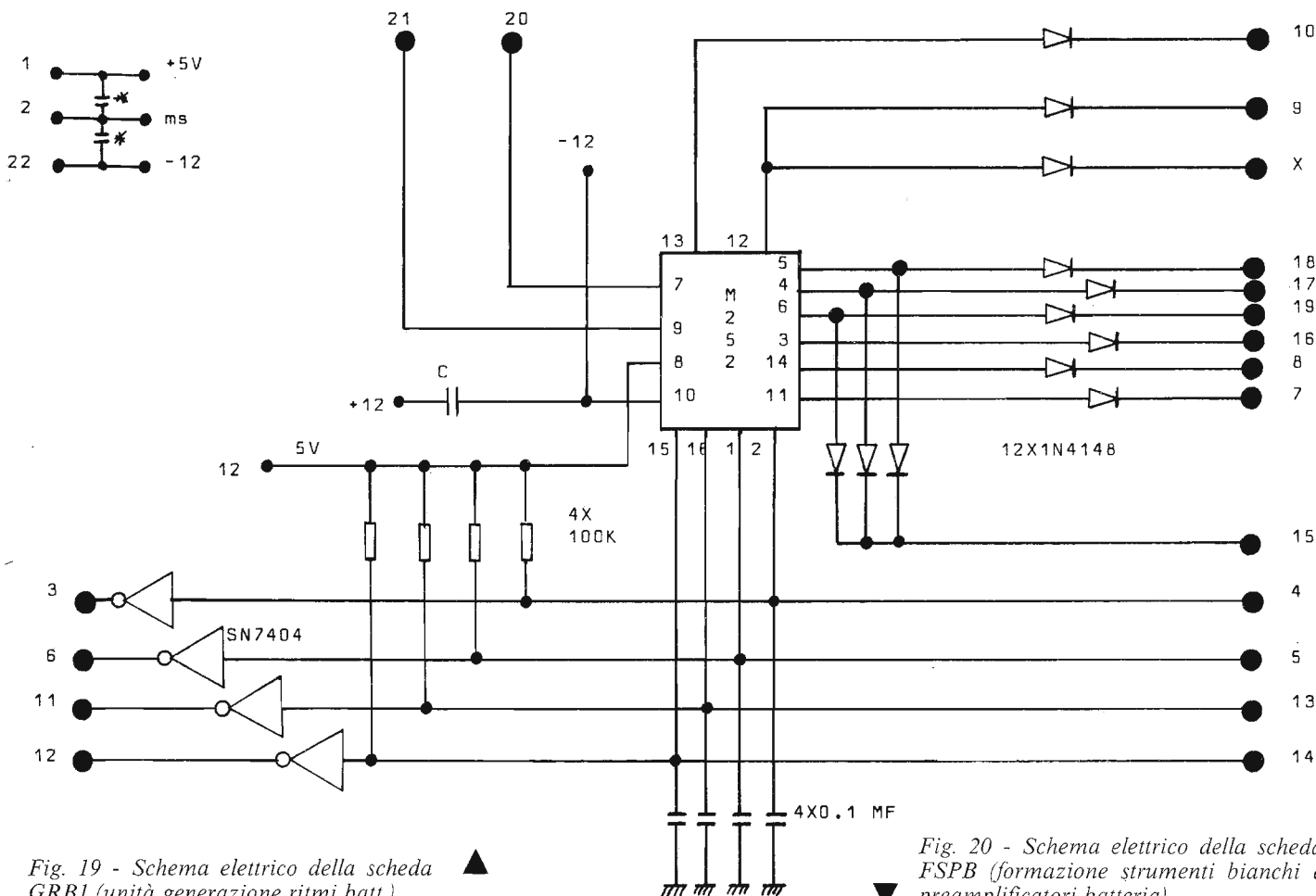



Fig. 19 - Schema elettrico della scheda GRB1 (unità generazione ritmi batt.). ▲

Fig. 20 - Schema elettrico della scheda FSPB (formazione strumenti bianchi e preamplificatori batteria). ▼

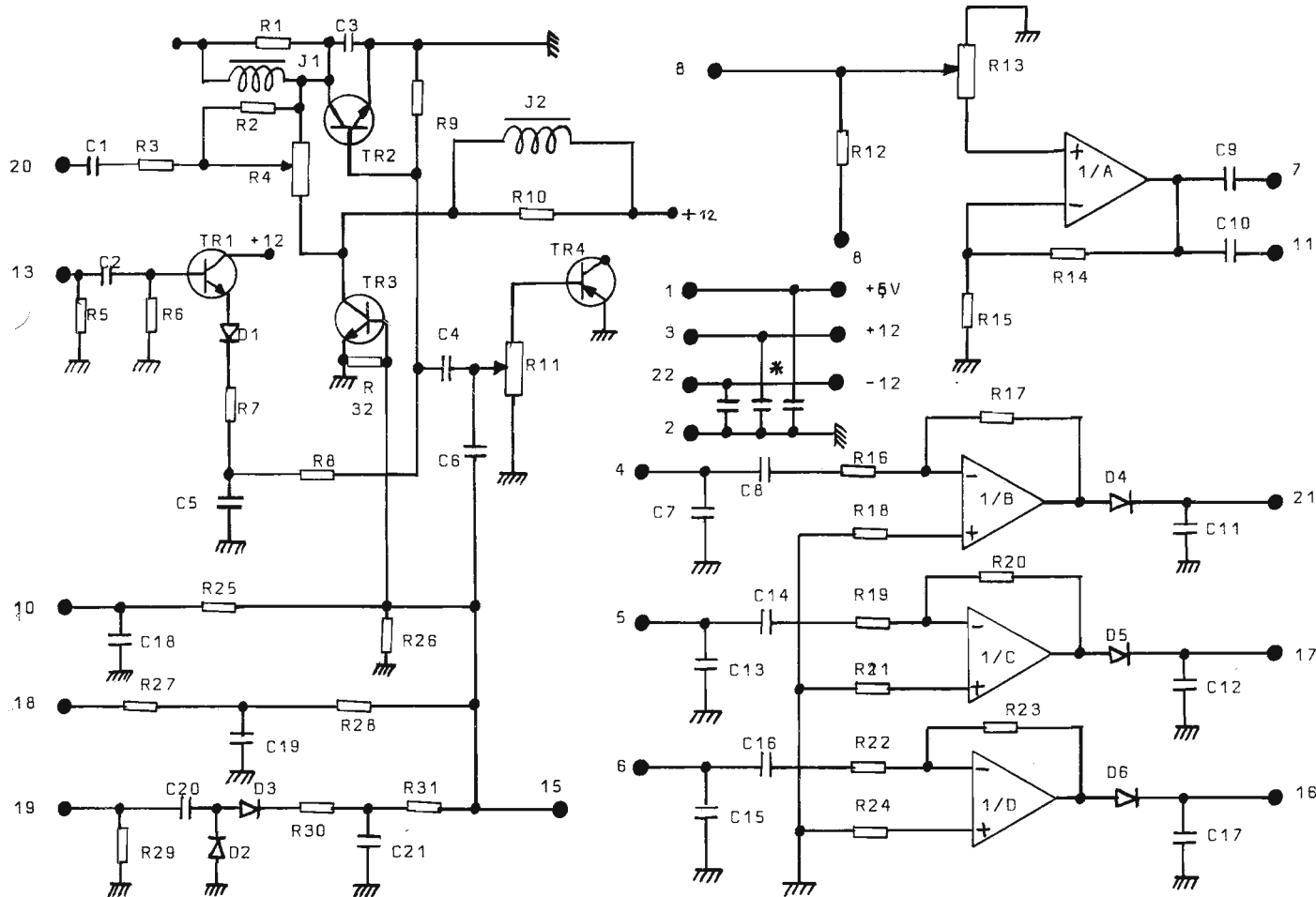
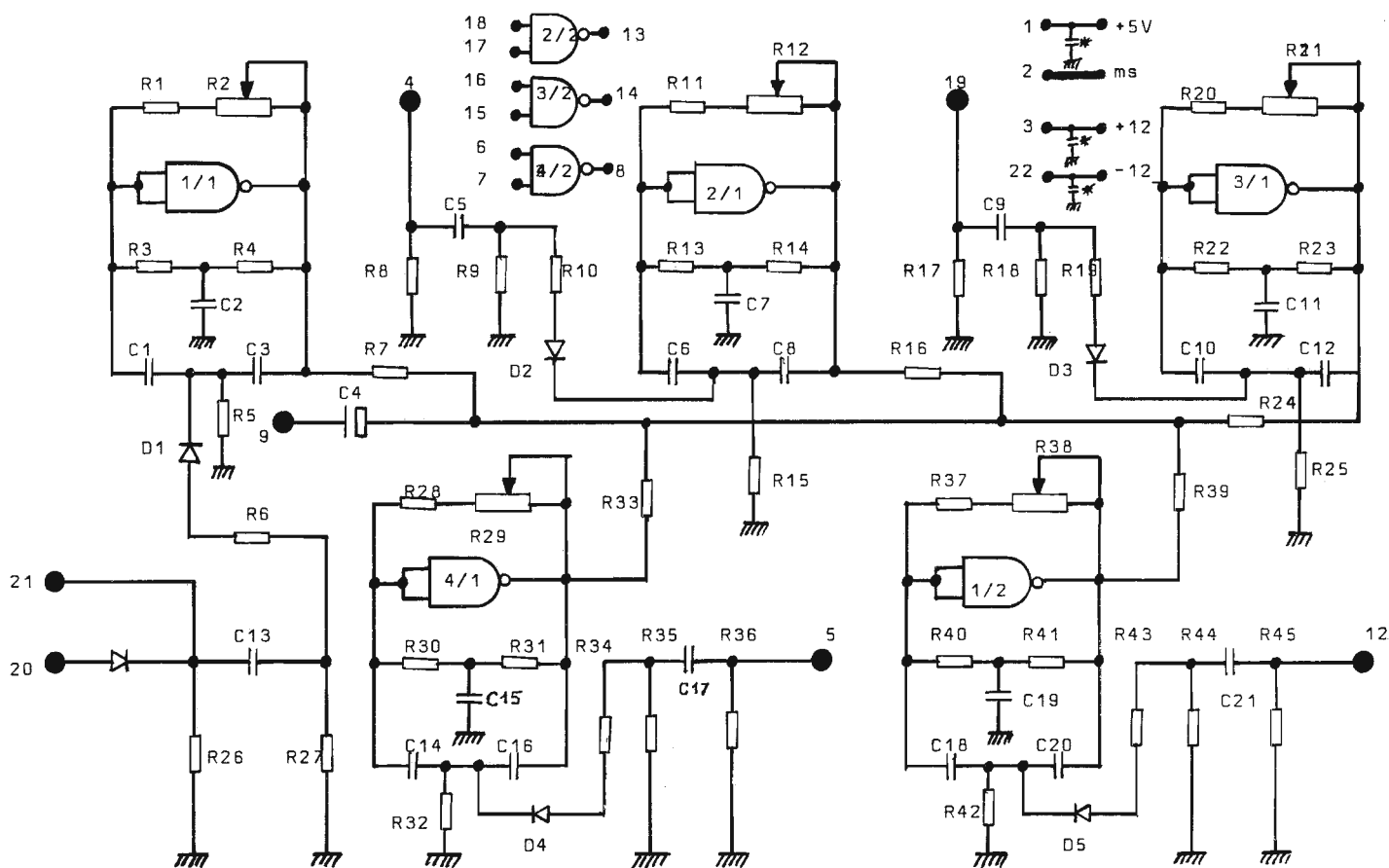



Fig. 21 - Schema elettrico della scheda FSB5 (formazione 5 strumenti batt.).

Foto 11 - Nella foto presentiamo, nel suo aspetto, l'organo elettronico descritto in questo articolo, che rappresenta per i cultori degli strumenti elettronici una vera e propria base didattica.

della batteria; il preamplificatore (IC1A in fig. 20) ed i tre preamplificatori di TS TI AC, entrano sulla scheda 58; lo schema base è sempre il classico SGS.
La scheda n. 61 (FSB5) forma 5 strumenti a percussione per la batteria e come visibile in fig. 21, lo schema è sempre ricavato dalla base SGS, essa è formata da 5 oscillatori a doppio T e tre gruppi di porte logiche connesse all'uscita. La scheda 62 il cui schema elettrico è visibile in fig. 22, si divide in tre blocchi ben distinti; il gruppo di cui fa parte IC1 serve per l'arresto automatico della. batteria dopo un certo numero di cicli (si impostano sull'apposito selettore numerico).

RACK ANALOGICO

L'organo, come descritto fino a questo momento, suona ancora con onde quadre; per avere un'uscita armoniosa da portare al circuito preamplificatore, occorre elaborare i segnali passandoli per questo rack.
Il rack analogico, si compone di 7 schede dalla n. 86 alla n.92.
Le prime tre, di tipo I/U, portano tutti i segnali ai selettori ed i segnali BF.
Le due schede FTS1 ed FTS2 n. 89 e n. 90, elaborano i segnali della tastiera superiore. In fig. 23 e visibile lo schema elettrico della prima scheda, formata da

Fig. 23 - Schema elettrico della scheda tipo FTS1 (filtri T.S. 1ª scheda). ▶

Fig. 24 - Schema elettrico della scheda tipo FTS2 (filtri T.S. 2ª scheda). ▶

Fig. 22 - Schema elettrico della scheda AOB1 (automatismi ed oscillatore batt.).

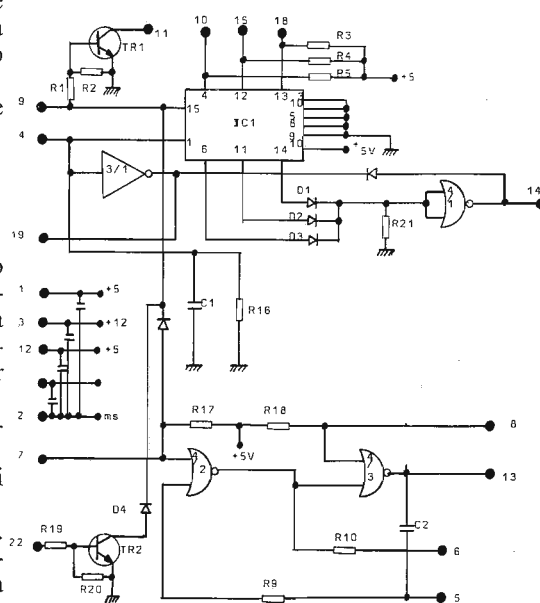
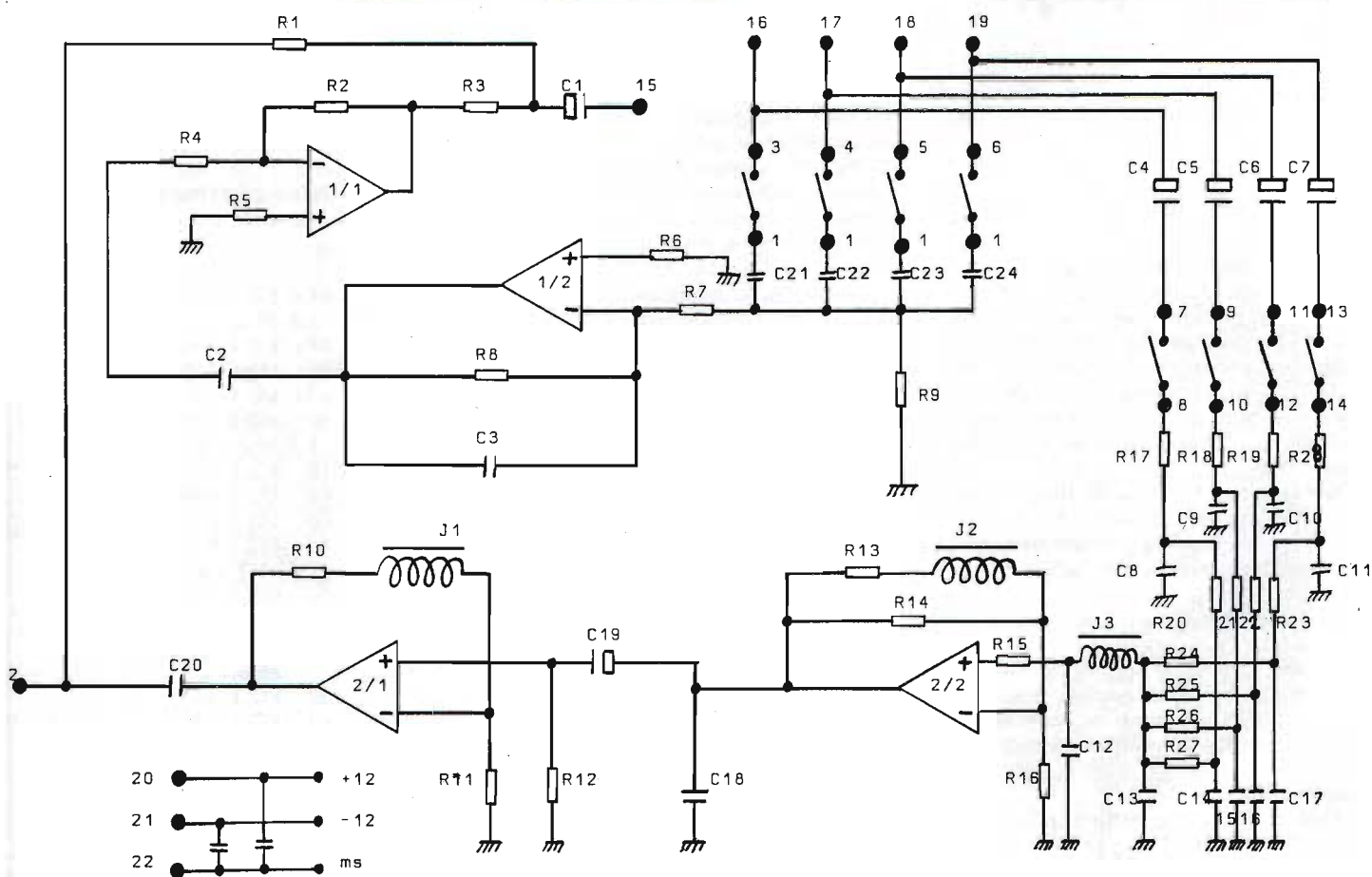
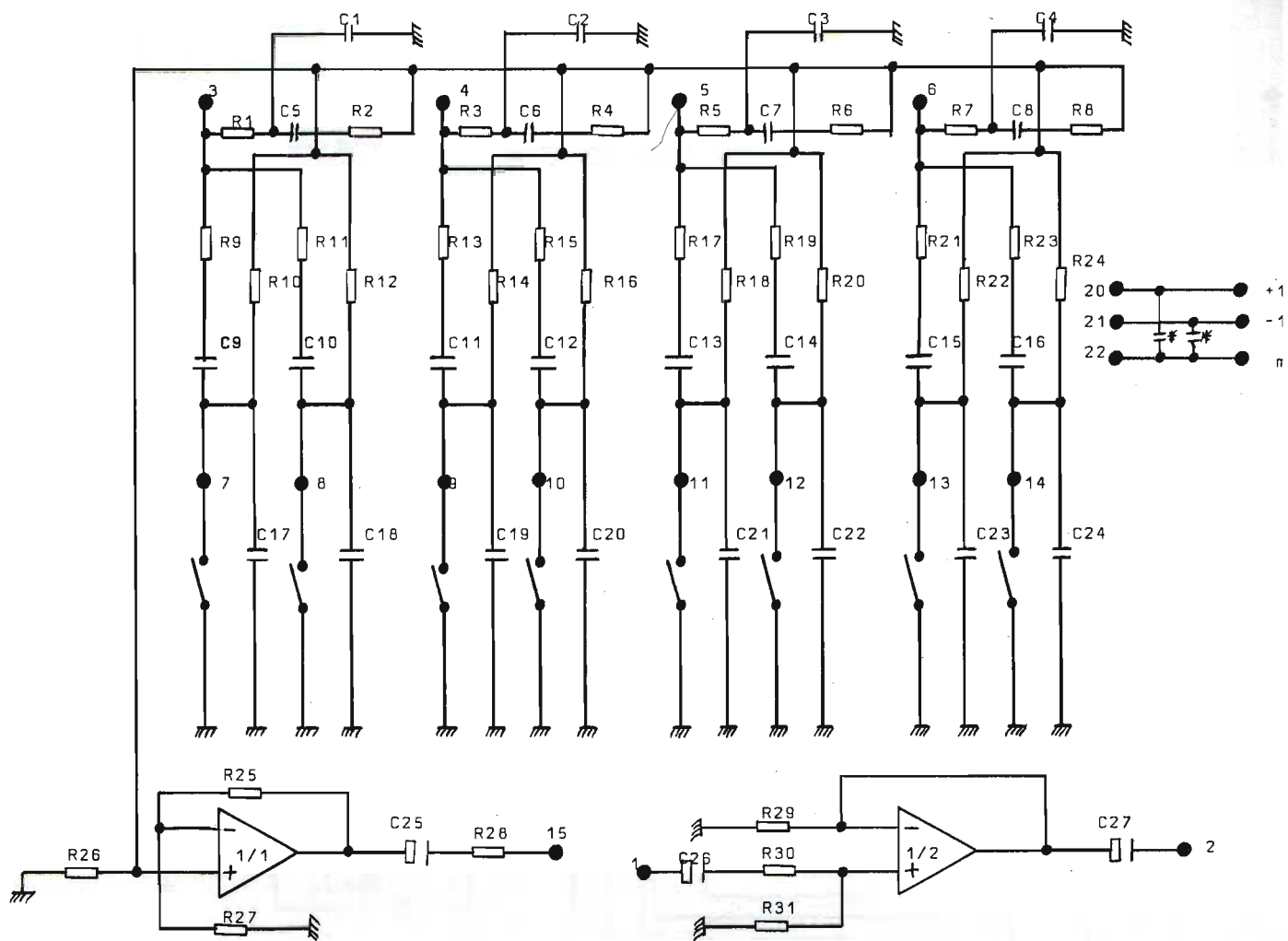
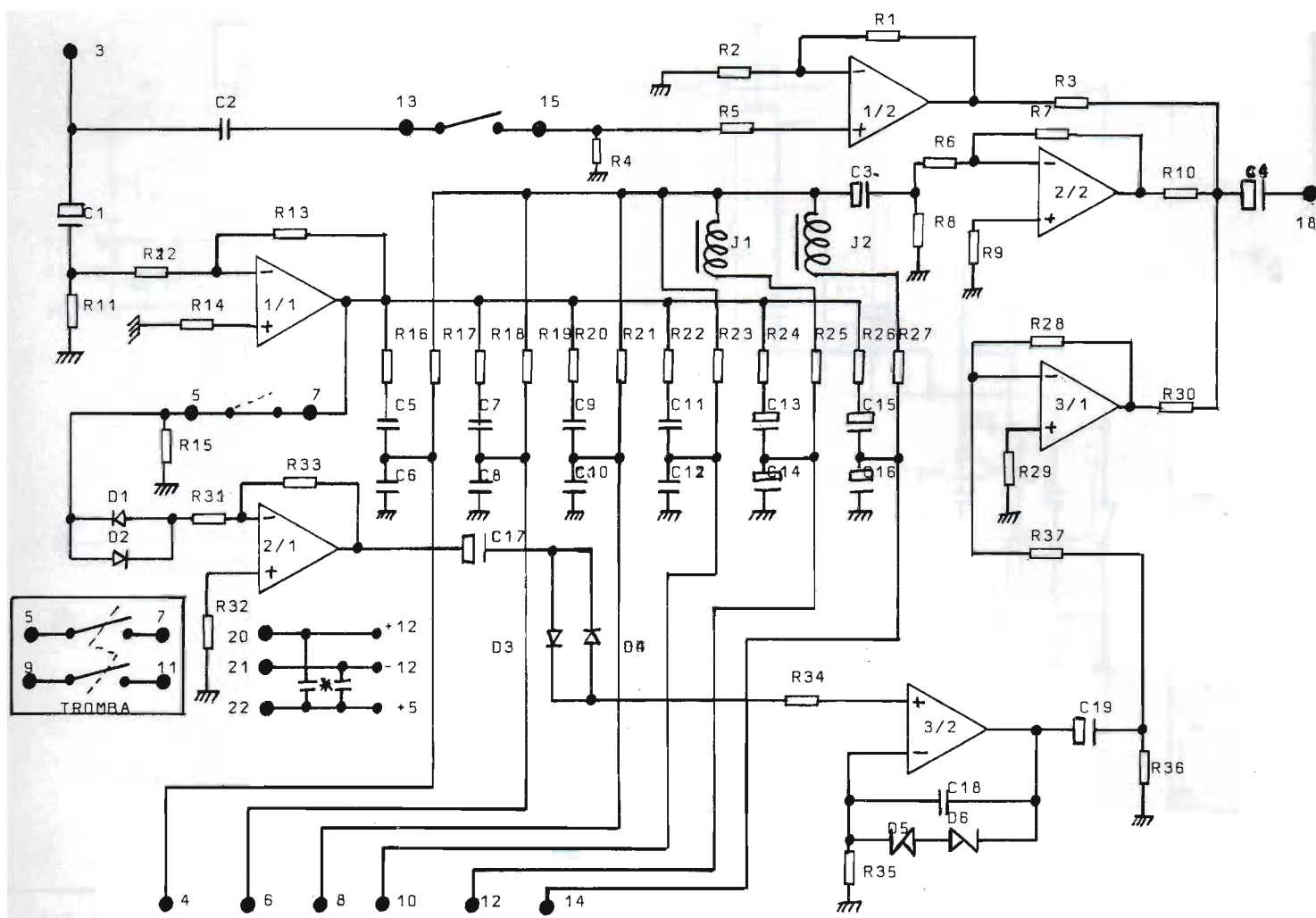



Fig. 25 - Schema elettrico della scheda tipo FTI1 (filtri T.I.).

2 circuiti attivi IC1/A ed IC1/B e 8 gruppi filtro passivi selezionabili dall'esterno.

Questi filtri agiscono due a due su 3 ottave e sulla somma logica.

In fig. 24 lo schema elettrico della FTS2 che è formata da due parti, una per l'esaltazione separata per ottava degli acuti (IC1) e l'altra parte per i bassi (IC2).

La scheda n. 91, il cui schema è visibile in fig. 25, serve da sola tutta la tastiera inferiore.

Nel circuito oltre ai soliti filtri è presente un sistema formato da IC2/2 ed IC3/2 che distorce opportunamente il segnale rendendolo assomigliante ad una tromba.

Questo effetto agisce solo sulla tastiera inferiore (TI).

La scheda n. 92 (FAC1 in fig. 26), serve per tutta la parte accordi automatici, correggendo il suono a seconda della combinazione dei selettori, sempre posti all'esterno come per tutte le altre schede analogiche.

Tutti i segnali che escono dalle quattro schede prese in esame, vengono sommati ed amplificati in corrente (resi a bassa impedenza) e portati nella cassa inferiore, quindi al circuito preamplificatore.

In fig. 27, si può esaminare lo stadio (cassa inferiore) preamplificatore-tremolo riverbero.

Dall'ingresso organo, entra il segnale BF (a bassa impedenza) IC1/2; su IC1/1 entra un segnale modulante a frequenza bassissima (comando tremolo).

Su IC2/1 ed IC2/2 ci sono due ingressi miscelabili per eventuale chitarra o microfono.

Il segnale passando per IC3/1 e TR3 va ad azionare l'unità riverberante a molla, ed il segnale sommato esce da TR3 e TR4, passando per IC4/1 ed IC3/2; essi formano con i due potenziometri un circuito "controllo di toni", che passando per il condensatore d'uscita, andrà al potenziometro a pedale, quindi all'amplificatore finale.

In foto 11 la realizzazione ultimata dell'organo.

In fig. 28, si può notare uno schema a blocchi del rack analogico; vi potrà essere utile per meglio comprendere il rack stesso.

Molti segnali che partono dal rack analogico si possono vedere nella fig. 29; in queste figure oltre ai selettori del rack analogico, sono presenti alcuni comandi della batteria.

ELENCO COMPONENTI

FIGURA 18

R1	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R2	=	**1,5**	**MΩ 1/4 W**
R3	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R4	=	**100**	**kΩ 1/4 W**
R5	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R6	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R7	=	**1,5**	**MΩ 1/4 W**
R8	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R9	=	**100**	**kΩ 1/4 W**
R10	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R11	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R12	=	**1,5**	**MΩ 1/4 W**
R13	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R14	=	**100**	**kΩ 1/4 W**
R15	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R16	=		**elim.**
R17	=	**100**	**kΩ 1/4 W**
R18	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R19	=	**22**	**kΩ 1/4 W**
R20	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R21	=	**10**	**kΩ 1/4 W**
R22	=	**47**	**kΩ 1/4 W**
R23	=	**100**	**kΩ 1/4 W**

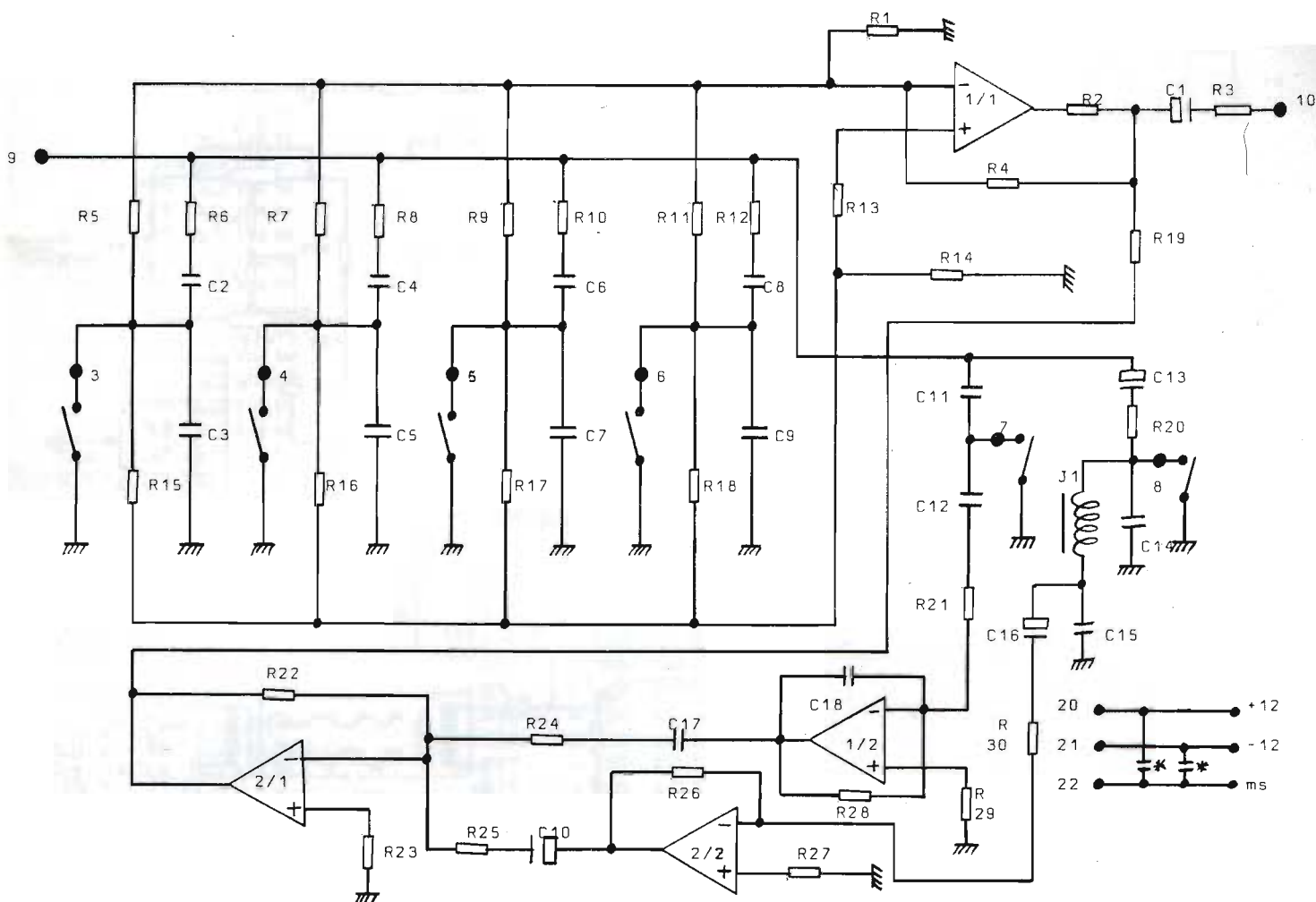
Fig. 26 - Schema elettrico della scheda tipo FAC1 (filtri AC).

R24 = 47 kΩ 1/4 W
R25 = 1 kΩ 1/4 W
R26 = 15 kΩ 1/4 W
R27 = 120 kΩ 1/4 W
R28 = 47 kΩ 1/4 W
R29 = 3,9 kΩ 1/4 W
R30 = 1 kΩ 1/4 W
R31 = 100 kΩ 1/4 W
R32 = 1 kΩ 1/4 W
R33 = 47 kΩ 1/4 W
R34 = 47 kΩ 1/4 W
R35 = 27 kΩ 1/4 W
R36 = 1 kΩ 1/4 W
R37 = 1 kΩ 1/4 W
C1 = 1 nF ceramico
C2 = 10 nF ceramico
C3 = 0,1 μF ceramico
C4 = 0,1 μF ceramico
C5 = 1 μF elettr.
C6 = 0,1 μF ceramico
C7 = 5 μF elettr.
OP = FCD 820
D1/6 = 1N 4148
TR1 ÷ 2 = 2N 1711
IC1 = LM 3302
IC2 = CD 4023

FIGURA 20

R1 = 4,7 kΩ 1/4 W
R2 = 4,7 kΩ 1/4 W

R3 = 56 kΩ 1/4 W
R4 = 220 kA trimmer
R5 = 27 kΩ 1/4 W
R6 = 22 kΩ 1/4 W
R7 = 22 kΩ 1/4 W
R8 = 1 MΩ 1/4 W
R9 = 1 MΩ 1/4 W
R10 = 4,7 kΩ 1/4 W
R11 = 100 kA trimmer
R12 = 1 MΩ 1/4 W
R13 = 100 kA trimmer
R14 = 390 kΩ 1/4 W
R15 = 10 kΩ 1/4 W
R16 = 1 kΩ 1/4 W
R17 = 680 kΩ 1/4 W
R18 = 10 kΩ 1/4 W
R19 = 1 kΩ 1/4 W
R20 = 680 kΩ 1/4 W
R21 = 10 kΩ 1/4 W
R22 = 2,7 kΩ 1/4 W
R23 = 820 kΩ 1/4 W
R24 = 10 kΩ 1/4 W
R25 = 1 MΩ 1/4 W
R26 = 1 MΩ 1/4 W
R27 = 10 kΩ 1/4 W
R28 = 1 MΩ 1/4 W
R29 = 22 kΩ 1/4 W
R30 = 100 kΩ 1/4 W
R31 = 470 kΩ 1/4 W
R32 = 1 MΩ 1/4 W
C1 = 0,1 μF 1/4 W ceramico

C2 = 0,1 μF ceramico
C3 = 22 nF ceramico
C4 = 4,7 nF ceramico
C5 = 47 nF ceramico
C6 = 4,7 nF ceramico
C7 = 0,1 μF ceramico
C8 = 0,1 μF ceramico
C9 = 0,1 μF ceramico
C10 = 0,1 μF ceramico
C11 = 0,1 μF ceramico
C12 = 0,1 μF ceramico
C13 = 0,1 μF ceramico
C14 = 0,1 μF ceramico
C15 = 0,1 μF ceramico
C16 = 0,1 μF ceramico
C17 = 0,1 μF ceramico
C18 = 0,33 μF ceramico
C19 = 68 nF ceramico
C20 = 220 nF ceramico
C21 = 0,1 μF ceramico
D1 ÷ D6 = 1N 4148
TR1 ÷ TR3 = BC107
TR4 = BC177
J1 J2 = MH impedenza
IC1 = LM 324

FIGURA 21

R1 = 150 kΩ 1/4 W
R2 = 470 kA trimm.
R3 = 68 kΩ 1/4 W
R4 = 68 kΩ 1/4 W
R5 = 10 kΩ 1/4 W
R6 = 27 kΩ 1/4 W
R7 = 390 kΩ 1/4 W
R8 = 12 kΩ 1/4 W
R9 = 47 kΩ 1/4 W
R10 = 27 kΩ 1/4 W
R11 = 150 kΩ 1/4 W
R12 = 470 kA trimmer
R13 = 68 kΩ 1/4 W
R14 = 68 kΩ 1/4 W
R15 = 10 kΩ 1/4 W
R16 = 100 kΩ 1/4 W
R17 = 12 kΩ 1/4 W
R18 = 47 kΩ 1/4 W
R19 = 27 kΩ 1/4 W
R20 = 150 kΩ 1/4 W
R21 = 470 kA trimm.
R22 = 68 kΩ 1/4 W
R23 = 68 kΩ 1/4 W
R24 = 390 kΩ 1/4 W
R25 = 10 kΩ 1/4 W
R26 = 12 kΩ 1/4 W
R27 = 47 kΩ 1/4 W
R28 = 150 kΩ 1/4 W
R29 = 470 kA trimm.
R30 = 68 kΩ 1/4 W
R31 = 68 kΩ 1/4 W
R32 = 10 kΩ 1/4 W
R33 = 390 kΩ 1/4 W
R34 = 27 kΩ 1/4 W
R35 = 47 kΩ 1/4 W
R36 = 12 kΩ 1/4 W
R37 = 150 kΩ 1/4 W
R38 = 470 kA trimm.
R39 = 820 kΩ 1/4 W
R40 = 68 kΩ 1/4 W
R41 = 68 kΩ 1/4 W
R42 = 10 kΩ 1/4 W
R43 = 27 kΩ 1/4 W
R44 = 47 kΩ 1/4 W
R45 = 12 kΩ 1/4 W

C1 = 10 nF ceramico
C2 = 33 nF ceramico
C3 = 10 nF ceramico
C4 = 10 µF elettr.
C5 = 220 nF ceramico
C6 = 47 nF ceramico
C7 = 220 nF ceramico
C8 = 47 nF ceramico
C9 = 39 nF ceramico
C10 = 15 nF ceramico
C11 = 39 nF ceramico
C12 = 15 nF ceramico
C13 = 33 nF ceramico
C14 = 22 nF ceramico
C15 = 56 nF ceramico
C16 = 22 nF ceramico
C17 = 56 nF ceramico
C18 = 1,5 nF ceramico
C19 = 4,7 nF ceramico
C20 = 1,5 nF ceramico
C21 = 4,7 nF ceramico

D1 ÷ D5 = 1N 4148

IC1 ÷ IC2 = CD 4011

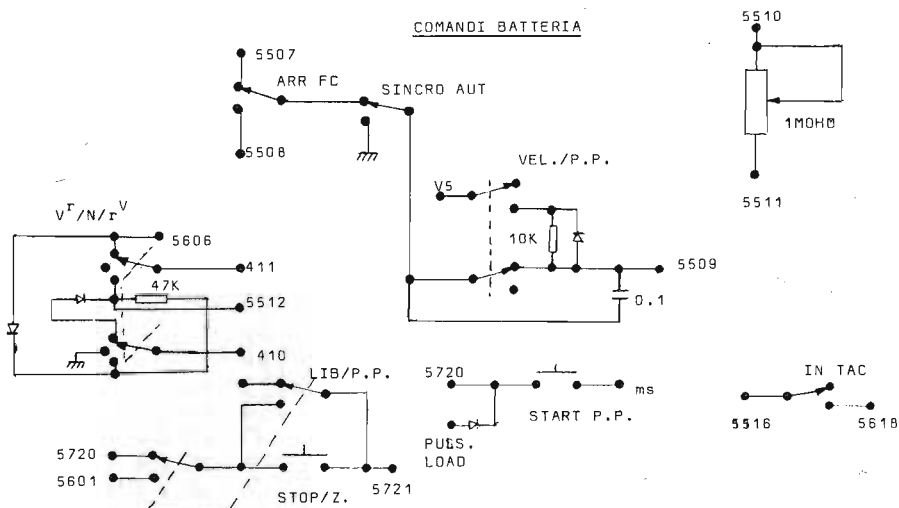



FIGURA 22

R1 = 47 kΩ 1/4 W
R2 = 100 kΩ 1/4 W
R3 = 100 kΩ 1/4 W
R4 = 100 kΩ 1/4 W
R5 = 100 kΩ 1/4 W
R9 = 22 kΩ 1/4 W
R10 = 100 kΩ 1/4 W
R16 = 100 kΩ 1/4 W
R17 = 100 kΩ 1/4 W
R18 = 100 kΩ 1/4 W
R19 = 10 kΩ 1/4 W
R20 = 100 kΩ 1/4 W
R21 = 100 kΩ 1/4 W

C1 = 1 nF ceramico
C2 = 0,1 µF ceramico

D1 ÷ D4 = 1N 4148

IC1 = CD 4029
IC4 = CD 4001

TR1 ÷ 2 = BC 107

FIGURA 23

R1 ÷ R8 = 47 kΩ 1/4 W
R9 ÷ R24 = 10 kΩ 1/4 W
R25 = 47 kΩ 1/4 W
R26 = 100 kΩ 1/4 W
R27 = 1 kΩ 1/4 W
R28 = 1 kΩ 1/4 W
R29 = 2,2 kΩ 1/4 W
R30 = 1 kΩ 1/4 W
R31 = 100 kΩ 1/4 W

C1 = 0,1 µF ceram.
C2 = 47 nF ceram.
C3 = 0,1 µF ceram.
C4 = 0,2 µF ceram.
C5 = 0,1 µF ceram.
C6 = 47 nF ceram.
C7 = 0,1 µF ceram.
C8 = 0,2 µF ceram.
C9 = 0,1 µF ceram.
C10 = 0,22 µF ceram.
C11 = 10 nF ceram.
C12 = 33 nF ceram.
C13 = 33 nF ceram.
C14 = 50 nF ceram.

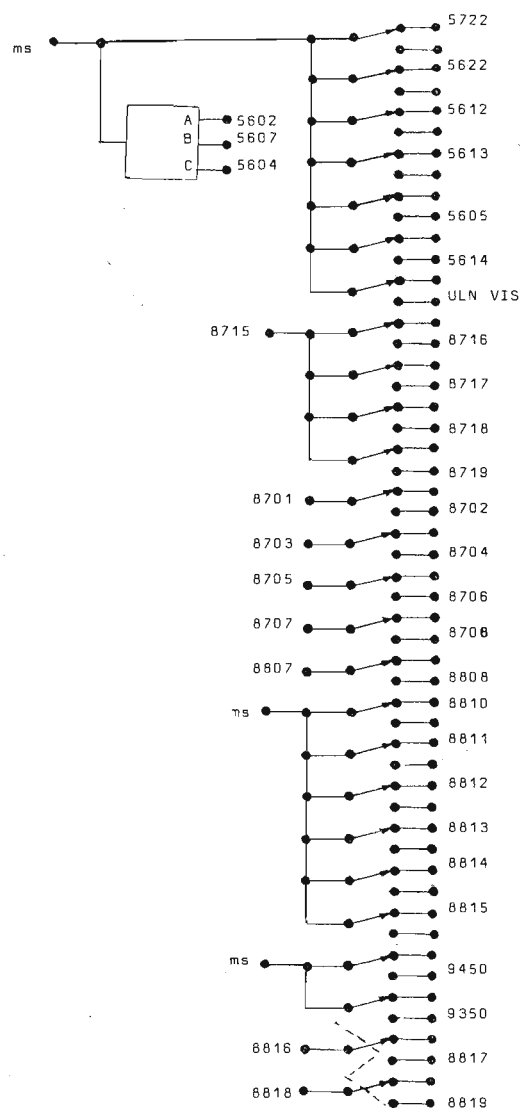
▲ *Fig. 29 - Cablaggio dei selettori a slitta e cablaggio parziale selettori batteria come da disegni riportati sotto e sopra.* ▼

C15 = 50 nF ceram.
C16 = 0,1 µF ceram.
C17 = 0,1 µF ceram.
C18 = 0,22 µF ceram.
C19 = 10 nF ceram.
C20 = 33 nF ceram.
C21 = 33 nF ceram.
C22 = 50 nF ceram.
C23 = 50 nF ceram.
C24 = 0,1 µF ceram.
C25 = 10 µF elettr.
C26 = 10 µF elettr.
C27 = 10 µF elettr.
IC1 = LM 747

FIGURA 24

R1 = 1 kΩ 1/4 W
R2 = 270 kΩ 1/4 W
R3 ÷ R7 = 1 kΩ 1/4 W
R8 = 470 kΩ 1/4 W
R9 = 100 Ω 1/4 W
R10 = 470 kΩ 1/4 W
R11 = 33 kΩ 1/4 W
R12 = 100 kΩ 1/4 W
R13 = 47 kΩ 1/4 W
R14 = 1 kΩ 1/4 W
R15 = 1 kΩ 1/4 W
R16 = 22 kΩ 1/4 W
R17 = 3,3 kΩ 1/4 W
R18 = 10 kΩ 1/4 W
R19 = 2,2 kΩ 1/4 W
R20 ÷ R27 = 1 kΩ 1/4 W
R28 = 4,7 kΩ 1/4 W
C1 = 10 µF elettr.
C2 = 1 nF ceram.
C3 = 10 pF ceram.
C4 = 10 µF elettrol.
C5 = 4,7 µF elettr.
C6 = 3,3 µF elettr.
C7 = 1 µF elettr.
C8 ÷ C18 = 0,1 µF ceram.
C19 = 10 µF elettr.
C20 = 0,22 µF ceram.
C21 = 1 nF ceram.
C22 = 1 nF ceram.
C23 = 1 nF ceram.
C24 = 1 nF ceram.
J1 ÷ J3 = 2MH impedenze
IC1 ÷ 2 = LM 747

FIGURA 25

R1 = 22 kΩ 1/4 W
R2 = 1 kΩ 1/4 W
R3 = 1 kΩ 1/4 W
R4 = 100 Ω 1/4 W
R5 = 1 kΩ 1/4 W
R6 = 1 kΩ 1/4 W
R7 = 100 kΩ 1/4 W
R8 = 100 kΩ 1/4 W
R9 = 10 Ω 1/4 W
R10 = 1 kΩ 1/4 W
R11 = 33 kΩ 1/4 W
R12 = 1 kΩ 1/4 W
R13 = 10 kΩ 1/4 W
R14 = 10 kΩ 1/4 W
R15 = 100 kΩ 1/4 W
R16 = 33 kΩ 1/4 W
R17 = 22 kΩ 1/4 W
R18 = 10 kΩ 1/4 W
R19 = 22 kΩ 1/4 W
R20 = 5,6 kΩ 1/4 W
R21 = 22 kΩ 1/4 W
R22 = 3,9 kΩ 1/4 W
R23 = 22 kΩ 1/4 W
R24 = 2,7 kΩ 1/4 W
R25 = 2,7 kΩ 1/4 W
R26 = 1 kΩ 1/4 W
R27 = 1 kΩ 1/4 W
R28 = 10 kΩ 1/4 W
R29 = 10 kΩ 1/4 W
R30 = 10 kΩ 1/4 W
R31 = 1 kΩ 1/4 W
R32 = 10 kΩ 1/4 W
R33 = 47 kΩ 1/4 W
R34 = 1 kΩ 1/4 W
R35 = 10 kΩ 1/4 W
R36 = 100 kΩ 1/4 W
R37 = 1 kΩ 1/4 W
C1 = 10 µF elettr.
C2 = 470 pF ceram.
C3 = 10 µF elettr.
C4 = 10 µF elettr.
C5 = 10 nF ceram.
C6 = 10 nF ceram.
C7 = 47 nF ceram.
C8 = 47 nF ceram.
C9 = 0,1 µF ceram.
C10 = 0,1 µF ceram.
C11 = 0,22 µF ceram.
C12 = 0,22 µF ceram.
C13 = 1 µF ceram.
C14 = 1 µF ceram.
C15 = 2 µF elettr.
C16 = 2 µF elettr.
C17 = 10 µF elettr.
C18 = 0,1 µF ceram.
C19 = 10 µF elettr.
J1 ÷ J2 = 2 MH impedenza
D1 ÷ D4 = 1N 4148
D7 ÷ D8 = Z 4,7 0,4 W
IC1/2/3 = LM 747

FIGURA 27

R1 = 10 kΩ 1/4 W
R2 = 10 kΩ 1/4 W
R3 = 470 kΩ 1/4 W
R4 = 1 kΩ 1/4 W
R5 = 4,7 MΩ 1/4 W
R6 = 50 kA pot+interr.
R7 = 100 kΩ 1/4 W
R8 = 1 kΩ 1/4 W
R9 = 10 kΩ 1/4 W
R10 = 10 kΩ 1/4 W
R11 = 1 kΩ 1/4 W
R12 = 10 kΩ 1/4 W
R13 = 1 kΩ 1/4 W
R14 = 100 kΩ 1/4 W
R15 = 100 kΩ 1/4 W
R16 = 100 kΩ 1/4 W
R17 = 10 kΩ 1/4 W
R18 = 10 kΩ 1/4 W
R19 = 10 kΩ 1/4 W
R20 = 1 kΩ 1/4 W
R21 = 100 kΩ 1/4 W
R22 = 1 kΩ 1/4 W
R23 = 100 kΩ 1/4 W
R24 = 10 kΩ 1/4 W
R25 = 10 kΩ 1/4 W
R26 = 10 Ω 1/4 W
R27 = 220 kΩ 1/4 W
R28 = 100 kA pot.
R29 = 4,7 kΩ 1/4 W
R30 = 39 kΩ 1/4 W
R31 = 4,7 kΩ 1/4 W
R32 = 5,6 kΩ 1/4 W
R33 = 100 kA pot.
R34 = 10 kΩ 1/4 W
R35 = 10 kΩ 1/4 W
R36 = 100 kB pot. (a pedale)
R37 = 68 kΩ 1/4 W
R38 = 2,2 kΩ 1/4 W
R39 = 15 kΩ 1/4 W
R40 = 1 kA trimm.
R41 = 100 kB pot.
R42 = 100 kB pot.
R43 = 100 kΩ 1/4 W
R44 = 4,7 kB pot.
R45 = 390 kΩ 1/4 W
R46 = 100 kΩ 1/4 W
R47 = 100 kΩ 1/4 W
R48 = 39 kΩ 1/4 W
C1 = 270 pF ceram.
C2 = 10 µF elettr.
C3 = 0,1 µF ceram.
C4 = 0,1 µF ceram.
C5 = 1 µF elettr.
C6 = 10 µF elettr.
C7 = 1 µF elettr.
C8 ÷ C12 = 4,7 µF elettr.
C13 = 10 µF elettr.
C14 = 39 nF ceram.
C15 = 4,7 µF elettr.
C16 = 10 µF elettr.
C17 = 10 µF elettr.
C18 = 10 µF elettr.
C19 = 1 µF elettr.
C20 = 0,47 µF tan.
C21 = 0,1 µF ceram.
C22 = 10 µF elettr.
C23 = 3,3 nF ceram.
C24 = 3,3 nF ceram.
C25 = 0,1 µF ceram.
TR1/2/4 = BC 107
TR3 = 2N 1711
IC1/2/3/4 = LM 747
UR1 = Unità riverberante a molla 8 Ω

FIGURA 26

R1 = 22 kΩ 1/4 W
R2 = 10 kΩ 1/4 W
R3 = 68 kΩ 1/4 W
R4 = 3,3 MΩ 1/4 W
R5 = 100 kΩ 1/4 W
R6 = 47 kΩ 1/4 W
R7 = 47 kΩ 1/4 W
R8 = 47 kΩ 1/4 W
R9 = 22 kΩ 1/4 W
R10 = 47 kΩ 1/4 W
R11 = 5,6 kΩ 1/4 W
R12 = 100 kΩ 1/4 W
R13 = 1 kΩ 1/4 W
R14 = 100 kΩ 1/4 W
R15 = 47 kΩ 1/4 W
R16 = 47 kΩ 1/4 W

ESEMPI ESPLICATIVI DI CABLAGGIO

SCHEDA TIPO FIS 1			NUMERO 89	
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....	
		P. 1	8613	IN-PRE
		P. 2	8614	OUT-PRE
FS DIG.		P. 3	8601	
F 16		P. 4	8602	
F 8		P. 5	8603	
F 4		P. 6	8604	
		P. 7	8605	
		P. 8	8606	
		P. 9	8607	
		P. 10	8608	
		P. 11	8609	•
		P. 12	8610	
		P. 13	8611	
		P. 14	8612	
(OUT T.S)	8620	P. 15	9015	
F.S.DIG.		P. 16	9016	
F 16		P. 17	9017	
F 8		P. 18	9018	
F 4		P. 19	9019	
+12	8820	P. 20	9020	
-12	8821	P. 21	9021	
MS	8822	P. 22	9022	

SCHEDA TIPO FAC 1			NUMERO 92
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
		P. 1	
		P. 2	
(SA/A)		P. 3	8810
(SB/A)		P. 4	8811
(SC/A)		P. 5	8812
(SD/A)		P. 6	8813
(SE/A)		P. 7	8814
(SF/A)		P. 8	8815
(IN-AC)		P. 9	8817
(OUT-AC)		P. 10	8618
		P. 11	
		P. 12	
		P. 13	
		P. 14	
		P. 15	
		P. 16	
		P. 17	
		P. 18	
		P. 19	
+12	9120	P. 20	
-12	9121	P. 21	
MS	9122	P. 22	

SCHEDA TIPO I/U 88			NUMERO 88
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
(SA/I)		P. 1	9104
(SB/I)		P. 2	9106
(SC/I)		P. 3	9108
(SD/I)		P. 4	9110
(SE/I)		P. 5	9112
(SF/I)		P. 6	9114
(SG/I)		P. 7	9113
(SG2/I)		P. 8	9115
MS	CALZA	P. 9	ANCORAGGIO
(SA/A)		P. 10	9203
(SB/A)		P. 11	9204
(SC/A)		P. 12	9205
(SD/A)		P. 13	9206
(SE/A)		P. 14	9207
(SF/A)		P. 15	9208
(STR/A)		P. 16	9105
(STR/A)		P. 17	9107
(STR/B)		P. 18	9109
(STR/B)		P. 19	9111
	+12	P. 20	8920
	-12	P. 21	8921
MS	8722	P. 22	8922

SCHEDA TIPO FTI 1			NUMERO 91
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
		P. 1	
		P. 2	
(IN TI)		P. 3	8615
(SA/I)		P. 4	8801
(STR/A)		P. 5	8816
(SB/I)		P. 6	8802
(STR/A)		P. 7	8817
(SC/I)		P. 8	8803
(STR/B)		P. 9	8818
(SD/I)		P. 10	8804
(STR/B)		P. 11	8819
(SE/I)		P. 12	8805
(SG1/I)		P. 13	8807
(SF/I)		P. 14	8806
(SG2/I)		P. 15	8808
		P. 16	
		P. 17	
(OUT TI)		P. 18	8616
		P. 19	
+12	9020	P. 20	9220
-12	9021	P. 21	9221
MS	9022	P. 22	9222

SCHEDA TIPO I/U 87			NUMERO 87
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
(S01/S)		P. 1	9007
(S02/S)		P. 2	9008
(SP1/S)		P. 3	9009
(SP2/S)		P. 4	9010
(SQ1/S)		P. 5	9011
(SQ2/S)		P. 6	9012
(SR1/S)		P. 7	9013
(SR2/S)		P. 8	9014
FILO SCORTA INUTILIZZ.		P. 9	
		P. 10	
		P. 11	
		P. 12	
		P. 13	
		P. 14	
(C I/N)		P. 15	9001
(S I/N)		P. 16	9003
(S L/S)		P. 17	9004
(SM/S)		P. 18	9005
(SNS)		P. 19	9006
		P. 20	
		P. 21	
MS	8622	P. 22	8822

SCHEDA TIPO FIS 2			NUMERO 90
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
(CI/N)		P. 1	8715
		P. 2	
(SI)		P. 3	8716
(SL)		P. 4	8717
(SM)		P. 5	8718
(SN)		P. 6	8719
(S01)		P. 7	8701
(S02)		P. 8	8702
(SP1)		P. 9	8703
(SP2)		P. 10	8704
(SQ1)		P. 11	8705
(SQ2)		P. 12	8706
(SR1)		P. 13	8707
(SR2)		P. 14	8708
(OUT TS)	8915	P. 15	
F.S.DIG	8916	P. 16	
F 16	8917	P. 17	
F 8	8918	P. 18	
F 4	8919	P. 19	
+12	8920	P. 20	9120
-12	8921	P. 21	9121
MS	8922	P. 22	9122

SCHEDA TIPO I/U 86			NUMERO 86
IL CABLAGGIO VIENE....			IL CABLAGGIO VA....
IN F S.S DIG.		P. 1	8903
IN F S16		P. 2	6904
IN F S8		P. 3	8905
IN F S4		P. 4	8906
(SA/S)	SM3/1	P. 5	8907
(SB/S)	SM3/2	P. 6	8908
(SC/S)	SM3/3	P. 7	8909
(SD/S)	SM3/4	P. 8	8910
(SE/S)	SM3/5	P. 9	8911
(SF/S)	SM3/4	P. 10	8912
(SG/S)	SM3/7	P. 11	8913
(SH/S)	SM3/8	P. 12	8914
(IN-PRE)		P. 13	8901
(OUT-PRE)		P. 14	8902
(IN TI)		P. 15	9103
(OUT TI)		P. 16	9118
(IN AC)		P. 17	9209
(OUT AC)		P. 18	9210
		P. 19	
(OUT TS)		P. 20	8915
		P. 21	
	MS	P. 22	8722

R17 = 47 kΩ 1/4 W
R18 = 47 kΩ 1/4 W
R19 = 1 kΩ 1/4 W
R20 = 47 kΩ 1/4 W
R21 = 1 kΩ 1/4 W
R22 = 100 kΩ 1/4 W
R23 = 220 kΩ 1/4 W
R24 = 10 kΩ 1/4 W
R25 = 33 kΩ 1/4 W
R26 = 22 kΩ 1/4 W
R27 = 220 kΩ 1/4 W
R28 = 470 kΩ 1/4 W
R29 = 10 kΩ 1/4 W
R30 = 1 kΩ 1/4 W
C1 = 10 μF elettrol.
C2 = 1 nF ceram.
C3 = 1 nF ceram.
C4 = 10 nF ceram.
C5 = 10 nF ceram.
C6 = 0,22 μF ceram.
C7 = 0,22 μF ceram.
C8 = 0,33 μF ceram.
C9 = 0,33 μF ceram.
C10 = 10 μF elettr.
C11 = 15 pF ceram.
C12 = 15 pF ceram.
C13 = 10 μF elettr.
C14 = 0,1 μF ceram.
C15 = 0,1 μF ceram.
C16 = 0,1 μF ceram.
C17 = 1 nF ceram.
C18 = 5,6 pF ceram.
J1 = 3,5 MH impedenza
IC1 ÷ 2 = LM 747

Telecamera a colori per altoforni

Per sorvegliare a distanza i processi di fusione e di combustione che avvengono in un altoforno, la Siemens ha messo a punto un dispositivo mobile, compatto e robusto, che comprende una telecamera/sonda a colori tipo K 46, una meccanica protetta contro la polvere ed il calore ed un sistema pneumatico di raffreddamento dell'obiettivo. Il nuovo dispositivo può essere impiegato in condizioni di lavoro estremamente gravose fino a pressioni d'esercizio di 1 mbar.
Affinchè i processi di fusione e di combustione avvengano correttamente e l'impianto e la carica non subiscano danni, è indispensabile sorvegliare costantemente il forno. Per questo la Siemens ha realizzato la telecamera a sonda K 46, montata su una slitta pneumatica ed applicabile direttamente alla parete del forno. Quando la telecamera funziona, subentrano nel punto più critico, ossia nell'apertura dell'obiettivo (∅ 3 mm), temperature che arrivano fino a 2.000 °C; la lente anteriore dell'obiettivo è raffreddata con aria compressa depurata che elimina anche i depositi di polvere e cenere.
Telecamere e obiettivo, dovendo essere protetti dal calore e dalla polvere, sono montati in una custodia a sonda con doppia parete, nella cui intercapedine circola acqua di raffreddamento che annulla il calore ambiente. Una valvola di sfiato impedisce il formarsi di bolle d'aria nel mantello in cui scorre l'acqua; anche la piastra antitermica (da applicare al forno) della slitta è raffreddata ad acqua.
La telecamera K 46, in esecuzione monotubo, ha sullo schermo del tubo di ripresa un filtro cromatico a strisce per ricevere il segnale FBAS. Poichè la larghezza di banda PAL viene sfruttata completamente, la telecamera presenta una elevata risoluzione, un'ottima uniformità cromatica ed una notevole sensibilità alla luce.
All'estremità della sonda sono montati due termostati che intervengono in caso di surriscaldamento (per esempio interruzione dell'acqua di raffreddamento), estraendo automaticamente la telecamera dal forno con l'ausilio del dispositivo di estrazione. La telecamera può essere estratta anche a mano per eseguire le normali operazioni di pulizia, controllo e manutenzione.
Quando si estrae la telecamera, l'apertura del focolare viene chiusa automaticamente da una apposita paratia, onde proteggere l'apparecchio ed il personale di servizio dalla fuoriuscita di fiamme o di ondate di calore; inoltre durante l'operazione di estrazione ed introduzione della telecamera, nell'apertura del focolare viene immessa aria compressa di raffreddamento (sbarramento) per respingere il calore e le fiamme. L'aria di raffreddamento è fornita dall'impianto ad aria compressa che fornisce l'aria di combustione.
Numerosi dispositivi supplementari, tra cui: sistemi di preparazione dell'aria compressa, essicatori di aria compressa, dispositivi autonomi di alimentazione, dispositivi di raffreddamento, soffianti e compressori consentono di adattare questo nuovo dispositivo di controllo alle più diverse esigenze d'esercizio.
Il dispositivo, nella sua esecuzione di base, può essere montato in qualsiasi impianto di combustione, od essere impiegato dove una osservazione diretta risulti difficile o addirittura impossibile a causa delle difficili condizioni d'esercizio, come ad esempio: nelle caldaie delle centrali elettriche, per sorvegliare la propagazione delle fiamme, il flusso delle scorie, la regolazione dei bruciatori e lo sviluppo del gas combusto; nei cementifici, per osservare la formazione delle fiamme e del granulato, per controllare sia le opere murarie del forno rotativo sia la distribuzione del materiale sulla griglia mobile del raffreddamento; nelle vetrerie, per osservare la formazione delle fiamme, lo stato del vetro fuso (formazione di bolle), la continuità della carica; nei forni di ricottura delle acciaierie, per sorvegliare la spinta in entrata ed uscita nonchè la posizione delle bramme e delle billette; negli impianti di incenerimento della nettezza urbana, per controllare il processo di carica e di combustione, la distribuzione del materiale da bruciare sulla griglia mobile e lo sviluppo di cenere e fumo.

SOS gas

Rilevatore di fughe di gas e fumi di combustione.
- Sensibile a GPL, metano, gas di città, ammoniaca, vapori di solventi idrocarburi e monossido di carbonio.

Alimentato a 220 V, controlla l'atmosfera circostante ed in caso di pericolo (0,02% di concentrazione) emette un segnale sonoro intermittente.
L'allarme intermittente, facilmente udibile anche a distanza, è generato da un ronzatore piezoelettrico a sicurezza intrinseca, che non produce scintillii e quindi non pericoloso anche in ambienti esplosivi.
Attraverso un amplificatore il dispositivo può pilotare un circuito di allarme esterno per trasmettere a distanza il segnale di pericolo od attivare un adeguato sistema di aspirazione dei fumi o gas presenti nell'atmosfera.
Dimensioni: 60 x 40 mm.
Questo rivelatore è costruito dalla Pantec divisione della C. Gavazzi S.p.A.

Come sistemare senza problemi la cavetteria in casa

Sono in vendita in pratiche confezioni da dieci pezzi nei migliori negozi di ferramenta, fai da te, e rivenditori di materiale elettrico, le canalette e le fascette reggi cavo autoadesive Scotchflex della 3M che consentono di ancorare cavetteria per telefono, televisione, Hi-Fi, elettrodomestici e cavi elettrici che possono essere utilizzate in tutti quei casi dove non si può usare il tradizionale chiodo. Con questa nuova confezione, la 3M intende dare la possibilità anche all'hobbista e a chi svolge attività manuali, di utilizzare questi prodotti fino ad oggi riservati agli specialisti.
Alla base delle candelette e dei supporti delle fascette è applicata una schiuma poliuretanica che funge da supporto all'adesivo che è protetto da un liner. Questo tipo di adesivo, tenace e resistente all'invecchiamento, garantisce un ancoraggio permanente su tutte le superfici sia lisce che leggermente ruvide, purchè pulite, asciutte e non friabili.
L'applicazione degli Scotchflex 3M viene effettuata, una volta eliminato il liner, esercitando solo la pressione necessaria a garantire il massimo contatto dell'adesivo con la superficie. Dopo aver applicato il prodotto, l'adesione non viene degradata nè dalle basse temperature nè da temperature anche superiori ai novanta gradi.
I principali vantaggi dei prodotti Scotchflex sono l'applicazione istantanea su quasi tutte le superfici, senza dover praticare fori; la possibilità di inserimento dei cavi anche se l'impianto è già stato realizzato, con conseguente possibilità di rimozione dei cavi senza dover rimuovere le canalette; l'applicazione permanente, grazie all'adesivo con elevata resistenza all'invecchiamento, alla migrazione della maggior parte dei plastificati e ai comuni solventi.
La gamma di canalette Sco-

tchflex si compone di sei diversi formati a seconda del diametro del cavo alloggiabile e comunque per un diametro massimo totale di dieci millimetri.
Le fascette reggicavo Scotchflex 790 sono adatte all'assemblaggio e al supporto di cavi fino a un diametro massimo di 45 mm.

Videotex: presentate le applicazioni sperimentali

La Italtel Telematica, società del raggruppamento Italtel, prosegue lo sviluppo del proprio sistema videotex privato. Dimostrazioni sperimentali sono state effettuate in occasione di vari convegni e manifestazioni come: "Collaborazione e integrazione tra aree urbane" di Stresa e "Festa Nazionale della scuola" di Reggio Emilia.
Le applicazioni riguardano settori e argomenti specializzati quali il servizio informativo per aree agricole, il "mercato del lavoro" ad uso regionale, la gestione di un bacino industriale monoprodotto e le informazioni per particolari fasce di utenza in aree urbane. I visitatori potevano accedere a banche dati relativi alle manifestazioni tramite un terminale integrato fonia-dati, collegato attraverso le normali linee telefoniche a un computer installato a Milano.
Il sistema videotex privato Italtel ha l'obiettivo di sperimentare un insieme di servizi di utilità aziendale a differenti livelli di interesse e specializzazione. Il primo gruppo di servizi, di interesse generale, comprende l'elenco telefonico interno, gli orari dei collegamenti tra le varie sedi aziendali, la rassegna stampa (spoglio pubblicazioni). Il secondo gruppo, più rivolto agli aspetti tecnico-commerciali, comprende brevi testi e dati sugli scenari di mercato e sulla rete nazionale delle telecomunicazioni oltre ad informazioni statistiche. Il terzo gruppo, infine, è destinato a persone con responsabilità manageriali e mette a disposizione banche dati relativi a indici gestionali ed economici dell'azienda.

RAM statica Byte-Wide a tecnologia NMOS

La National Semiconductor Corporation ha presentato una nuova RAM statica byte-wide che ha una corrente durante il funzionamento attivo (ICC) di soli 70 mA.
La nuova memoria NMC2116, RAM statica di dimensioni 2048 x 8 bit, è costruita utilizzando la tecnologia della National a canale NMOS, processo che incorpora resistenze "poly-load" e due strati di polisilicio. Tutti i circuiti interni al dispositivo sono completamente statici, eliminando la necessità del clock e del refresh interno.
Tra le caratteristiche più importanti sono gli ingressi/uscite TTL compatibili e le uscite in TRI-STATE per l'interfacciamento con il bus. Il dispositivo necessita di poca potenza per operare (solo 375 mW al massimo) ottenuta da una singola alimentazione di 5 V.
Il tempo massimo di accesso è di 200 ns e 250 ns.
Il package della NMC2116 è ceramico dual-in-line a 24 pin ed è pin-to-pin compatibile con le EPROM/ROM a 24 pin. La memoria è provvista di un ingresso chip-select che permette di espandere facilmente la memoria tramite l'OR-tying di ogni dispositivo sul data bus, in modo da ridurre automaticamente la potenza dissipata dal dispositivo.

Test Monitor televisivo portatile

È ora disponibile in tutti i paesi che adottano lo standard PAL il test monitor portatile Tektronix 381. Questa unità esercita le funzioni di monitore di forme d'onda,

vettorscopio ed oscilloscopio permettendo così di analizzare il segnale video completo.
Il 381 è costruito dalla SONY/TEKTRONIX, è stato dapprima commercializzato in Giappone ed ora, tramite l'organizzazione Tektronix, viene reso disponibile sul mercato mondiale.
Il test monitor 381 misura 112 x 237 x 372 mm e pesa solo 5,5 kg; può essere alimentato con un set di batterie aggiuntivo che aumenta il suo peso di soli 4 kg.
Il 381, oltre ad eseguire parecchie misure, va altrettanto bene per il normale monitoraggio di segnali televisivi. Questo nuovo strumento è l'ideale per le applicazioni esterne come l'ENG, l'EPF e per tutte quelle in cui è utile la portatilità, come per le misure su apparati di diffusione in studio, sui furgoni per le riprese esterne e presso i trasmettitori.
Con l'utilizzo come monitor di forme d'onda, oltre alle convenzionali rappresentazioni di linea e di quadro, si può avere la rappresentazione 7H che permette il controllo semplificato dei segnali di intervallo verticale. Il 381 consente un'accurata misura dei VITS grazie alla selezione digitale delle linee da 15 a 21. Una funzione di sovrapposizione mostra piccoli errori, con un'elevato grado di precisione, e permette misure del tipo confronto impulso/barra e controlli dei livelli delle barre di colore. È inoltre possibile effettuare misure di rumore. Queste misure non sono generalmente eseguibili con un oscilloscopio convenzionale.
Utilizzato come vettorscopio, il 381 permette di selezionare facilmente gli intervalli verticali, di eseguire misure di guadagno e di fase differenziali, oltre alle classiche rappresentazioni vettorali.
Utilizzato come oscilloscopio, il 381 ha una sensibilità verticale compresa tra 1 mV e 0,5 V/divisione e la scansione sincronizzata da 0,2 us a 50 ms/divisione. La sonda dell'oscilloscopio può venire utilizzata assieme al monitor di forme d'onda ed al vettorscopio per aumentare la versatilità di misura.

Dal 9 al 14 giugno il Sim Hi-Fi IVES '83

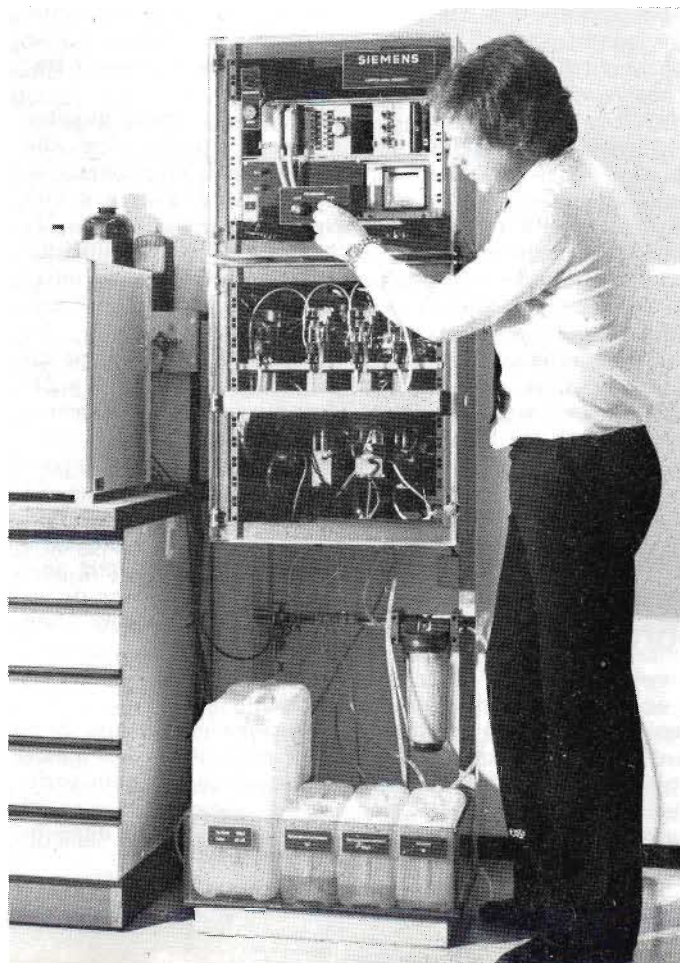
Il Salone internazionale della musica e high fidelity e l'International video and consumer electronics show 1983, si svolgeranno dal 9 al 14 giugno prossimo, ossia due mesi e mezzo prima del tradizionale periodo di inizio settembre.
Naturalmente la grande rassegna europea del suono, dell'immagine e dell'elettronica si terrà sempre a Milano nel quartiere dell'Ente Fiera e comprenderà tutti i settori merceologici che finora hanno costituito la consistenza espositiva. **Sono quindi del tutto infondate le recenti voci su un preteso trasferimento in località adriatica del vasto comparto riservato agli strumenti musicali, che continuerà invece a essere parte integrante della prestigiosa manifestazione mercantile milanese.**
Il cambiamento di data è stato concordato tra la Segreteria Generale del SIM-Hi-Fi-IVES e l'Ente Fiera Milano, che nell'autunno del prossimo anno si troverà pesantemente impegnato per organizzare l'edizione novennale italiana dell'ITMA (Mostra internazionale delle macchine tessili), che occuperà tutto il quartiere espositivo e che avrebbe comunque sensibilmente condizionato la preparazione e lo svolgimento della mostra qualora fosse stato raggiunto un compromesso ancorato al

periodo settembrino. Per la prima volta dunque, dopo sedici anni, il Salone precederà il periodo estivo e l'innovazione si rivelerà senza dubbio molto utile per vari motivi: minore affollamento delle vie d'accesso autostradali e sui mezzi di comunicazioni aerei e ferroviari; temperatura stagionale più mite; maggiori disponibilità di sistemazione alberghiera e di ristorazione in Milano e negli immediati dintorni; più completi e diversificati programmi di svago nei locali pubblici.
L'anticipazione della data consentirà inoltre agli espositori di poter procedere in modo più razionale e meno affrettato all'allestimento degli stand, senza sottoporre tecnici, arredatori e maestranze a un vero e proprio "tour de force" come quello sovente imposto dal breve lasso di tempo tra la fine del periodo estivo e la data di apertura del Salone. E lo stesso vantaggio si avrà nello smontaggio dei posteggi stessi. **Inoltre nel prossimo anno la rassegna si protrarrà per sei giorni e gli operatori commerciali italiani ed esteri potranno disporre di due giornate a loro riservate e nel corso delle quali sarà loro possibile effettuare contratti e trattative in un ambiente meno affollato e rumoroso.**
La data 1983 del SIM-Hi.Fi-IVES è stata determinata dalle circostanze e l'accordo raggiunto con l'Ente Fiera Milano rappresenta per le ditte produttrici e per gli operatori economici la soluzione migliore per tutelarne rispettivamente gli interessi mercantili, promozionali e pubblicitari.
Come tutte le innovazioni, sia pure provvisorie, può dar luogo a qualche perplessità. Ci sono tuttavia fondati motivi per ritenere che quanto è stato imposto dalle circostanze si riveli assai proficuo e dia ragione a quei non pochi espositori del Salone che da tempo e per motivi diversi sollecitavano uno spostamento di data. Sotto questo profilo, il SIM-Hi.Fi-IVES '83 – se la realtà operativa lo consiglierà – potrebbe rappresentare una svolta definitiva, per quanto riguarda il periodo di svolgimento delle successive edizioni.

Individuazione di tracce di rame nelle acque di scarico

La Siemens ha immesso sul mercato un analizzatore automatico per il controllo delle acque di scarico dei bagni galvanici, che rileva automaticamente la quantità totale di rame in esse contenuta. Nell'apparecchiatura il rame viene individuato attraverso un procedimento colorimetrico, usando come reagente batocuprite in acido bisolforico (metodo previsto dalla norma DIN 38406 E7).
Spesso la precipitazione di rame nelle acque di scarico dei bagni galvanici costituisce un problema, per la presenza di mezzi complessi, sali e acidi organici. Se a ciò si aggiunge l'eseguità del valore limite ammesso per il rame, risulta evidente la necessità di un controllo continuo di tali scarichi.
Le acque da analizzare vengono pompate ininterrottamente nell'apparecchio e, dopo essere passate da un filtro, sono convogliate verso le provette, da ciascuna delle quali, ad intervalli prefissabili di 2,5, 5 o 10 minuti, ne vengono prelevati 5 ml fino ad un volume complessivo di 30 ml. Le provette vengono successivamente analizzate ad intervalli preselezionabili di 15, 30 o 60 minuti.
Nelle acque di scarico, il rame è presente sia allo stato libero che in composizione con altri elementi. Per questo motivo viene acidificata con acido cloridrico, in modo da dissociare i legami del rame (ioni di Cu). Se le acque di scarico contengono cianogeni, si aggiunge anche palladio. Si crea così un complesso stabile che distrugge il cianuro di rame. Con l'aggiunta di cloruro d'ammonio idrossile, il rame bivalente si riduce a monovalente. Nel campo di acidità da pH 3,5 ad 11, gli ioni di rame formano con il sale di batocuprite in acido bisolforico, una sostanza di color arancione, solubile in acqua, il cui fotoassorbimento massimo è di 475 nm. Per evitare che i valori rilevati per il rame risultino falsati da altri ioni metallici, la provetta da analizzare viene mascherata con citrato di sodio.
L'intensità della luce che penetra nella provetta con fotoassorbimento 475 nm, corrisponde al valore di riferimento attuale. Si aggiunge quindi una dose determinata di reagente cromatico per determinare nuovamente l'intensità luminosa. Dalla differenza tra le due intensità misurate, si calcola l'assorbimento della soluzione esaminata. La concentrazione di rame contenuto nelle acque di scarico risulta dalla moltiplicazione del valore di assorbimento per un fattore di taratura (ripidità) che viene messo a punto sul pannello di comando dell'analizzatore automatico.
L'analizzatore automatico è in grado di rilevare max 5 ml/l (da 0 a 5%) di rame, con uno scostamento di ⩽ 2%. La misurazione differenziale evita che torbidità o una determinata colorazione naturale delle acque di scarico alterino i risultati delle analisi.
Un microcomputer incorporato (SKC 85) controlla la sequenza delle prove, le misure e le analisi, oltre ad effettuare l'elaborazione dei risultati.
Tutti i risultati delle analisi passano infine attraverso un registratore.
Quando viene superato il valore limite prefissato, si accende una spia luminosa e contemporaneamente si crea un contatto in grado di azionare, ad esempio, valvole o pompe.

Trentunesimo CIMES

Dal 29 ottobre al 1° novembre '82 si è svolta a Parma il 31° CIMES, concorso internazionale per la migliore registrazione sonora, organizzato dall'Associazione Italiana Fonoamatori.
Si tratta di una manifestazione di estrema importanza ed

interesse, a livello mondiale, come ha testimoniato l'adesione di centinaia e centinaia di iscritti.
L'AGFA-GEVAERT come casa produttrice di nastri magnetici audio e video, ha accettato con entusiasmo di partecipare al monte premi del concorso fornendo un grosso quantitativo di cassette audio e video.
Inoltre, nell'ambito delle manifestazioni culturali collaterali l'AGFA-GEVAERT ha offerto un suggestivo concerto corale.

Convertitore A/D CMOS

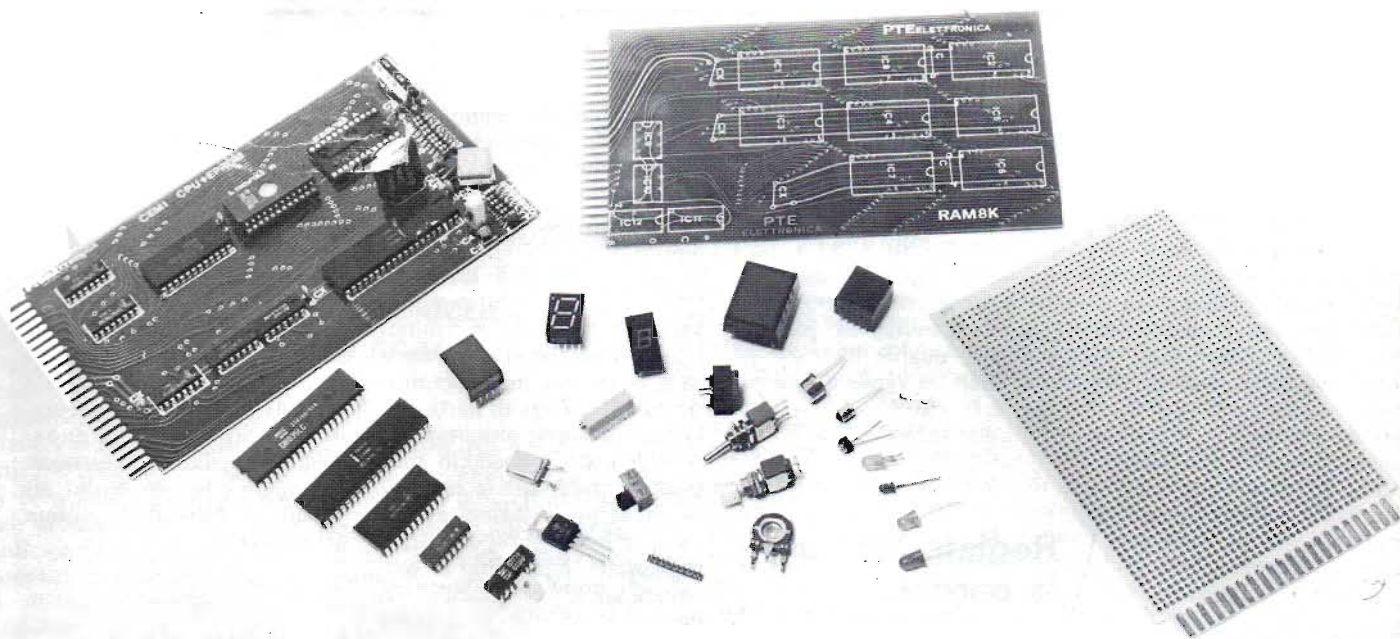
La National Semiconductor ha presentato un nuovo convertitore A/D ad 8 bit totalmente compatibile con il microprocessore, che ha incluse nel chip funzioni di "track" e di "hold".
Con tali funzioni integrate sul chip il dispositivo converte segnali con "slewrate" di 0,1 v/us con la totale accuratezza di 8 bit. Questo fa si che l'ADC0820 possa essere usato in un largo numero di applicazioni di processo di segnale, così come nei modem e in altre applicazioni di telecomunicazioni.
L'ADC0820 usa la tecnica "half-flash" consistente in 32 comparatori, costruiti mediante l'avanzata tecnologica P²CMOS™.
La tecnologia P²CMOS, che è stata sviluppata dalla NSC, permette un'alta densità ed una bassa dissipazione, con basso rumore ed alta affidabilità.
Esso ha un tempo di conversione massimo di 1,2 us con una dissipazione di soli 40 mW, con un'unica tensione di alimentazione di 5 V.
Con l'ADC0820 non è necessario alcun clock esterno, ed il dispositivo opera in modo raziometrico o con un qualunque valore di riferimento uguale o minore di V_{cc}.
I livelli logici di ingresso e di uscita del convertitore soddisfano sia le specifiche MOS che TTL.
Questo nuovo convertitore ha un errore totale non aggiustabile (ivi incluso non linearità, errore di fondo scala ed inizio scale) garantito massimo su tutto il range di temperatura di ± 1/2 LSB e ± 1 LSB rendendo così ogni aggiustamento non necessario ed è oggi disponibile in package standard dual-in-line da 20 pin ed in tre range di temperatura: 0° - 70°C, -40°C - 85°C e -55°C - +125°C.

Registratore per la parola e la musica, per proiettori di diapositive

Una delle novità 3M che verranno presentate alla prossima edizione del SICOF di Milano, è il registratore sincronizzatore portatile a cassette Wollensak 2851, che contiene un'unità di sincronizzazione per proiettori di diapositive.
L'apparecchio fa parte di una vasta linea di registratori magnetici audio, che comprende

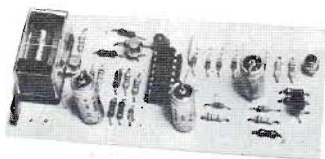
anche modelli professionali a 16 piste e per registrazione digitale, prodotti dalla Wollensak, una delle maggiori case specializzate del settore, che fa parte del Gruppo 3M.
Il sistema audiovisivo, cioè l'abbinamento automatico di un commento parlato o di musica, o di entrambi, a una proiezione di diapositive, sta incontrando un grande successo sia in campo amatoriale che in quello didattico e pubblicitario.
Infatti la produzione di un audiovisivo è molto più veloce ed economica di quella di un film a passo ridotto, e permette di raggiungere risultati uguali o addirittura superiori, se si pensa alla maggiore nitidezza e ricchezza di particolari dell'immagine proiettata.
Il Wollensak, concepito proprio per soddisfare le esigenze di chi fa presentazioni audiovisive a livello professionale o amatoriale, è in grado di realizzare grandi "spettacoli", in quanto lo si può accoppiare con risultati tecnicamente eccellenti a tutti i modelli di proiettori di diapositive in commercio.
"Dare la parola" ai proiettori di diapositive è quindi l'obiettivo del Wollensak 2851 3M, un prodotto che ha davvero le carte in regola per fare questo "miracolo".
Il Wollensak è un apparecchio mono fonico a cassette con controllo del livello di registrazione manuale o automatico; i tasti sono colorati e evitano gli errori di manovra; tra i tasti ce n'è uno che permette la pausa sia in registrazione che in ascolto; un dispositivo evita la cancellazione involontaria e accidentale della cassetta. Dispone dei collegamenti esterni per il microfono, un secondo registratore e il giradischi. Usato come amplificatore, il Wollensak 2851 3M è l'ideale per gruppi di piccole e medie dimensioni (dalle 10 alle 30 persone) grazie alla possibilità di amplificare la voce attraverso il microfono sia sfruttando l'altoparlante incorporato, sia utilizzando altoparlanti supplementari. La potenza è di 10 W, sono possibili collegamenti con cuffie e la sovrapposizione parlando al microfono, senza inconvenienti, al commento già inciso.
Permette di fare tutte le operazioni per registrare, cancellare e sincronizzare e, in particolare, di riprodurre gli impulsi di sincronizzazione o "tops" separatamente su di un'altra pista, senza interferire quindi con la registrazione del suono o del parlato; può essere sincronizzato con due proiettori di diapositive che lavorano in dissolvenza. La registrazione dell'impulso è costante, indipendentemente dalla pressione esercitata sul tasto e dal tempo.
La qualità dei materiali impiegati per le parti meccaniche, che si traduce in velocità costante nel trasporto del nastro ed elevata velocità di avvolgimento, fa del Wollensak un'apparecchiatura molto affidabile e destinata a durare nel tempo.

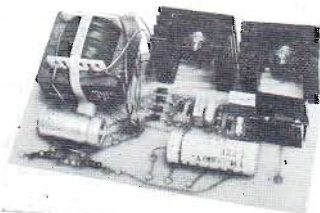
La telematica negli anni ottanta

Le strategie e i programmi della Italtel Telematica per "cambiare" il lavoro d'ufficio e la gestione del territorio mediante l'innovazione telematica, sono stati i temi centrali del convegno "Il ruolo della Italtel nella telematica degli anni Ottanta", che si è tenuto di recente a Milano.
Il convegno è stato aperto dall'amministratore delegato della Italtel, che ha illustrato le linee strategiche della presenza dell'azienda nella telematica, intesa come insieme organico e coordinato di strategie, architetture, prodotti e servizi che partono dalle telecomunicazioni.
Due sono i settori d'interesse della telematica, l'automazione dell'ufficio e le applicazioni di gestione avanzata del territorio: con un solo terminale, semplice e di costo limitato, dotato di video, tastiera e telefono integrato, sono a disposizione di ogni utente tutte le informazioni necessarie per il lavoro.
Gli stessi terminali e le reti possono venire utilizzati, senza modifiche, da enti locali e della pubblica amministrazione per applicazioni quali la creazione e la consultazione di banche dati specializzate, (ad esempio sui beni culturali o sull'"agenzia del lavoro"), il telecontrollo dei consumi energetici, il monitoraggio e la protezione dell'ambiente, le reti di emergenza.

NuSAL: NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI

Kit REGOLATORE DI ENERGIA PER SALDATORI A CORRENTE PULSANTE (pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 332) L. 33.000

Kit C.C. CONNESSION TEST (pubblicato nel n. 2-1982 a pag. 98) per il controllo di circuiti già montati
versione semplice L. 29.000
versione potenziata L. 32.000

ANTIFURTO PER AUTO (pubblicato nel n. 1-1982 a pag. 39) L. 17.250

ACCENSIONE ELETTRONICA (pubblicato nel. n. 1-1982 a pag. 36) L. 30.500

CREPUSCOLARE RITARDATO A DOPPIA REGOLAZIONE (pubblicato nel n. 5-1982 a pag. 290)
(Kit) L. 28.000
(mc) L. 37.000

ALIMENTATORE 78XX (pubblicato nel n. 1-1982 a pag. 41) L. 13.500

IL NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI di ONDA QUADRA ha ripreso a funzionare dal numero 11-1981.

Con questa iniziativa siamo certi di accontentare tutti quei lettori che ci hanno spinto a riattivare il S.A.L.

Sebbene lo stesso servizio sia per il momento carente, pensiamo di arricchirlo nel giro di pochi mesi. Naturalmente questo avverrà anche e soprattutto con l'aiuto di chi se ne serve.
Preghiamo tutti i lettori che volessero avvalersi del nostro nuovo servizio, di indirizzare le loro richieste a:

NuSAL - ONDA QUADRA
Via Lacchiaduro, 15
24034 Cisano B.sco (BG)

accompagnandole da un 50% del valore del materiale richiesto, quando le stesse superano, il valore di L. 50.000

Gli ordini verranno evasi in contrassegno.

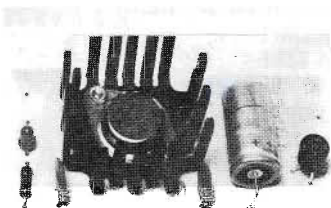
I prezzi indicati a fianco di ogni articolo sono compresi di IVA.

Per motivi organizzativi, non si accettano ordini inferiori a L. 20.000 o richiesti per telefono.

Si prega caldamente di far pervenire gli ordini ben dettagliati unitamente al proprio indirizzo chiaramente scritto.

I prezzi pubblicati si intendono validi per tutto il mese cui si riferisce la rivista.

Gli articoli che il S.A.L. può fornire sono quelli pubblicati.

KIT per FOTOINCISIONE circuiti stampati	L.	28.750
PENNA per circuiti stampati	L.	5.200
TRAPANO per circuiti stampati 16000 g/m	L.	92.000
COLONNA per trapano 16000 g/m	L.	80.500

VOLTMETRO digitale completo di contenitore (pubblicato nel n. 12-1982 a pag. 668) kit L. 100.000 mc L. 105.000

ROTORE per antenna (pubblicato nel n. 12-1982 a pag. 662) kit L. 46.000

AMPLIFICATORE B.F. 55 W (pubblicato nel n. 11-1982 a pag. 588) kit L. 40.000

CONTAGIRI elettronico completo di trasduttore e ruota dentata pubblicato nel n. 12-1981 a pag. 676 L. 185.500

CONTROLLO numerico programmabile completo di elettronica, encoder imp/giro, motoriduttore cruzet 50 giri/m, trasformatore, filtro rete, pubblicato nel n. 12-1981 a pag. 676 L. 1.185.000

CONVERT 03	400VA	L.	334.000
CONVERT 03F	400VA + freno	L.	403.000
CONVERT 04	700VA	L.	380.000
CONVERT 04F	700VA + freno	L.	460.000
CONVERT 06	800VA	L.	425.000
CONVERT 06F	800VA + freno	L.	506.000
CONVERT 06B	800VA bidirezionale	L.	455.000
CONVERT 06FB	800VA freno + bidirezionale	L.	530.000
CONVERT 102	1500VA	L.	515.000
CONVERT 102F	1500VA + freno	L.	575.000
CONVERT 102B	1500VA bidirezionale	L.	535.000
CONVERT 102FB	1500VA freno + bidirezionale	L.	610.000

(il Convert è stato pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 352)

CIRCUITO DI CREDITO particolare per macchine a gettoneria (pubblicato nel n. 7/8-1982 a pag. 394) kit L. 57.500 mc L. 69.000

CANCELLATORE DI EPROM (pubblicato nel n. 9/82 a pag. 482) kit L. 149.000 mc L. 172.000

TIMER DIGITALE (pubblicato nel n. 9/82 a pag. 482) kit L. 39.000 mc L. 48.500

LEVEL METER A LED (pubblicato nel n. 9/82 a pag. 480) kit L. 14.000 mc L. 15.500

CIRCUITI INTEGRATI SERIE MOS

	Prezzo
8035 8 bit microprocessore 6 MHz	16.600
8039 8 bit microprocessore 11 MHz	21.000
8212 porta 8 bit	4.200
8279 interfaccia tastiera display	19.500
8155 RAM 256 x 8 I/O bit timer	16.600
8253 timer programmabile	13.800
8041 controller per stampante OLIVETTI PU1100	55.200
8255 porta I/O programmabile	11.000
4118 RAM statica 1K x 8	13.800
2716 EPROM 2K x 8	11.500
2732 EPROM 4K x 8	21.000
MC6847 (interf. video)	21.900

CIRCUITI INTEGRATI SERIE TTL

7400 4 AND a due ingressi	660
7406 6 NOT collettore aperto	620
7407 6 BUFFER collettore aperto	700
7414 6 NOT trigger	850
7432 4 OR a due ingressi	620
7446 decodifica sette segmenti	1.950
74175 4 flip flop tipo D	1.200
74123 2 monostabili one shots	980
74LS14 6 NOT trigger	1.250
7574LS74 2 flip flop D	850
74LS138 decoder decimale	1.400
74LS153 2 multiplexer 4 ingressi	1.250
LS145 decoder decimale collettore aperto	1.900
74LS367 buffer three state	1.100
74LS368 invertitori three state	1.100

CIRCUITI INTEGRATI SERIE C/MOS

4001B 4 NOR 2 ingressi	850
4011B 4 NAND 2 ingressi	660
4071B 4 OR 2 ingressi	620
4081B 4 AND 2 ingressi	620
4069UB 6 NOT	800
40014 6 NOT trigger	1.200
4013B 2 flip flop tipo D	980
4027B 2 flip flop tipo JK	850
4029B Contatore sincrono UP/DOWN	2.100
4511B decodifica sette segmenti	2.100
4028B decodifica decimale	1.500
4051B multiplexer analogico	1.200

CIRCUITI INTEGRATI LINEARI OPTOELETTRONICA

ULN2003A 7 darlington NPN	1.400
UDN2982A 8 darlington PNP	2.000
555 timer	700
MC14433 convertitore A/D	15.000
MC1466 regolatore di tensione	2.900
L123 regolatore di tensione T05	1.300
FCD820 optoisolatore 20%	1.100
747 amplificatore operazionale doppio	1.300
324 amplificatore operazionale quadruplo	1.250
339 comparatore quadruplo	1.200
741 amplificatore operazionale	700
FND500 display K comune	2.000
Diodo led rosso 5 mm	200
Diodo led verde 5 mm	230
BC237 NPN	240
BC307 PNP	150
BFY56A NPN	620
2N2905A PNP	660

BDX33B PNP	1.050
BDX34B NPN	1.100
Ponte raddrizzatore 1 A 100 V	530
Ponte raddrizzatore 25 A 400 V	3.750
1N4148 diodo veloce	40
1N4007 diodo potenza	110
Quarzo 3 MHz	6.900
Zoccolo per circuito integrato 8 pin	180
Zoccolo per circuito integrato 14 pin	210
Zoccolo per circuito integrato 16 pin	240
Zoccolo per circuito integrato 24 pin	620
Zoccolo per circuito integrato 40 pin	620
Deviatore miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Pulsante miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Deviatore miniatura da circuito stampato a slitta	1.400
Pulsanti neutri per tastiera	700
Circuiti forati di prova tipo Z7 (formato eurocard)	3.500
Filtro antidisturbo rete 2 A 250 V	8.500
UAA170 Convertitore A/D 16 led	4.000
UAA180 Convertitore A/D 12 led	4.000
7805 T03 Regolatore di tensione 5 V - 1 A	2.600
LM1889 (modul. video)	5.650
7824 T03 Regolatore di tensione 24 V - 1 A	2.600
7806 T0220 Regolatore di tensione 6 V -A	1.100
XR2206 Generatore di funzioni	7.900
CA3162E Convertitore A/D a display	8.300
CA3161E Driver per display	2.100
TIL702 Dlisplay anodo comune	2.100
Diodo led giallo	240
CA3140 Amplificatore operazionale ing. MOSFET	1.840
CA3130 Amplificatore operazionale ing. MOSFET	2.100
TL071 Singolo amplificatore operazionale JFET	1.380
TL082 Doppio amplificatore operazionale JFET	1.750
TL084 Quadruplo amplificatore operazionale JFET	2.650
SCR 400 V - 10 A	1.610
TRAIC 400 V - 10 A	1.500
Pila stilo ricaricabile sinterizzata 1,2 V - 0,5 A	2.600
Adesivo rapido 2 g. KHEMY-Cyak	1.750
TDA 2590	6.730
TDA 2651	6.900

COMPONENTI PASSIVI

1 nF - 50 V - ceramico	40
1 nF - 50 V - ceramico	60
100 nF - 50 V - ceramico	85
4,7 mF - 25 V - tantalio goccia	320
10 mF - 25 V - tantalio goccia	500
1000 mF - 40 V - elettrolitico	800
2200 mF - 50 V - elettrolitico	1.200
Tutta la serie di resistenze da 1 Ω a 1 M Ω1/4 W cad.	30
Portafuse da circuito stampato	170
Dissipatore a ragno T03 anodizzato nero	810
Trasformatore Vp 220 V Vs 9-0- 9/2 A	8.550
Trasformatore Vp 220 V Vs 12-0- 12/2 A	10.500
Trasformatore Vp 220 V Vs 15-0- 15/2 A	10.500
Trasformatore Vp 220 V Vs 18-0- 18/2 A	10.500
Tutta la serie di trimmer multigiri serie professionale tipi 89 P (orizzontale) da 10 Ω a 1MΩ	1.280
Tutta la serie di trimmer un giro da 10 Ω a 1 M Ω	400
Bottiglia di acido per C.S. 250 cc (tipo concentrato)	2.300
Microselettori numerici BCD da c.s	3.500
Selettori numerici Contraves BCD	4.000
Potenziometri da c.s.Ø6da 1k a 1 M	1.300
Strumento da pannello VU METER	8.100

TRASDUTTORI E ATTUATORI

Stampante a impatto OLIVETTI tipo PU1100		138.000
SM1 interfaccia per Olivetti PU 1100	(kit)	94.000
	(mc)	99.000
Encoder bidirezionale 250 imp/giri 12 Vcc		230.000
Encoder bidirezionale 250 imp/giro 5Vcc		230.000

MICROCOMPUTER PUBBLICATO SULLA RIVISTA

OFFERTA PROMOZIONALE

Circuito stampato piastra di fondo PF8C	15.000
Circuito stampato AL 5/25	11.500
Circuiti stampati formato EUROCARD 100 x 175 es.: CM1 - DTM1 - SM1 - RAM 8K -PEM1	15.000
Circuito stampato DM1	9.200
Circuito stampato TM1	20.000
Connettore dorato 22+22 contatti con guide lat.	4.500
Alimentatore AL5/25 (kit)	50.000
Alimentatore AL5/25 (mc)	55.000
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (kit)	80.000
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (mc)	85.000
Display e tastiera DTM1 (kit)	60.000
Display e tastiera DTM1 (mc)	65.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (kit)	94.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (mc)	99.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (kit)	39.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (mc)	44.000
Programmatore PE1 (kit)	50.000
Programmatore PE1 (mc)	56.000
Lampada per EPROM completa di starter e reattore	40.000
Porta I/O (kit)	60.000
Porta I/O (mc)	65.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (kit)	235.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (mc)	248.000
RAM 8 K completa (kit)	100.000
RAM 8 K completa (mc)	105.000
Programmatore EPROM PEM1 (kit)	60.000
Programmatore EPROM PEM1 (mc)	65.000
Interfaccia seriale RS 232 (kit)	60.000
Interfaccia seriale RS 232 (mc)	65.000
Interfaccia video VD1 (kit)	94.000
Interfaccia video VD1 (mc)	99.000
EM1 interfaccia encoder per microcomputer (kit)	94.000
EM1 interfaccia encoder per microcomputer (mc)	99.500
Monitor 12" 110° bianco-nero	242.000

EPROM programmata e verificata VN1 - visualizzatore numerico - (pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 348) 23.000

EPROM programmata e verificata CN1 - controllo numerico programmabile monodirezionale - (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348) 34.500

EPROM CN2 programmata e verificata - controllo numerico programmabile bidirezionale - (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348) 46.000

Tastiera TM2	(kit)	L. 42.000
(pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348)	(mc)	L. 45.000
Interfaccia Motore CM1	(kit)	L. 40.000
(pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348)	(mc)	L. 45.000
Microorgano MO1 scheda con altoparlante	(kit)	L. 33.000
(pubblicato nel 9/82 a pag. 470)	(mc)	L. 33.500

IMPORTANTE

(kit) = scatola di montaggio
(mc) = montato e collaudato
Tutti i circuiti stampati sono doppia faccia con fori metalizzati, materiale vetronite, trattamento SOLD RESIST (verde), serigrafia dei componenti bianca, piste stagnate.

QUESTI I DONI CHE GLI ABBONATI

VERSANDO
L. 25.000
ENTRO IL 31-1-1983
A PARTIRE DAL 31-12-1982

POSSONO SCEGLIERE

SCATOLE DI MONTAGGIO:

1 MINI ORGANO ELETTRONICO

2 LAMPEGGIATORE ELETTRONICO

3 INTERRUTTORI A SENSOR

PUBBLICAZIONI:

4 I CB RACCONTANO: DOPO LA TRAGEDIA DEL TERREMOTO DEL NOVEMBRE 80

5 AMPLIFICATORI BF HI-FI

6 UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA SOLARE MEDIANTE PANNELLI

7 AMPLIFICATORI VHF/UHF

TUTTE LE SCATOLE DI MONTAGGIO SONO CORREDATE DA ISTRUZIONI

LA SCELTA DEL DONO VA INDICATA NELLA CAUSALE DEL VERSAMENTO

SI INFORMANO I LETTORI CHE PER RAGIONI DI ORGANIZZAZIONE I DONI SONO OFFERTI IN NUMERO LIMITATO PERTANTO LA REDAZIONE SI RISERVA — QUALORA FOSSERO ESAURITI — DI SOSTITUIRLI CON ALTRI DI IDENTICO VALORE

PER ABBONAMENTI ARRETRATI USATE QUESTO MODULO

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 10937241
intestato a ONDA QUADRA edizioni
Via Lacchiaduro, 15 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
Cartellino del bollettario
tassa data progress.

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 10937241
intestato a ONDA QUADRA edizioni
Via Lacchiaduro, 15 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFF. POSTALE
numerato d'accettazione
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 10937241
intestato a ONDA QUADRA edizioni
Via Lacchiaduro, 15 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
N. del bollettario ch 9
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
data progress. numero conto importo

Mod. ch-8-bis AUT. cod. 127902

SCRIVERE IN STAMPATELLO E RICORDARSI LA CAUSALE

GRAZIE!

IMPORTANTE : non scrivere nella zona soprastante !

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

SCRIVERE CHIARAMENTE LA FORMA DI ABBONAMENTO PRESCELTA

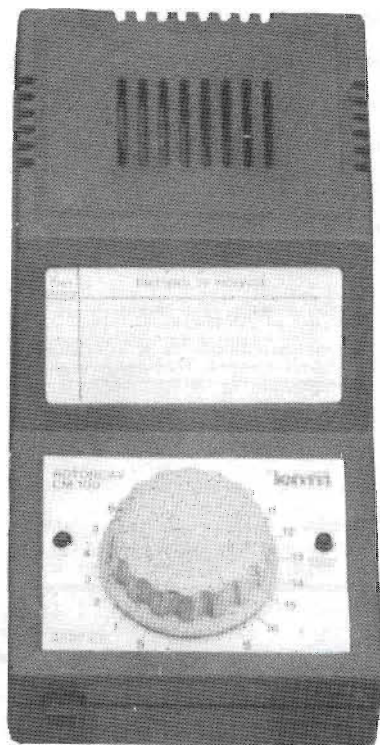
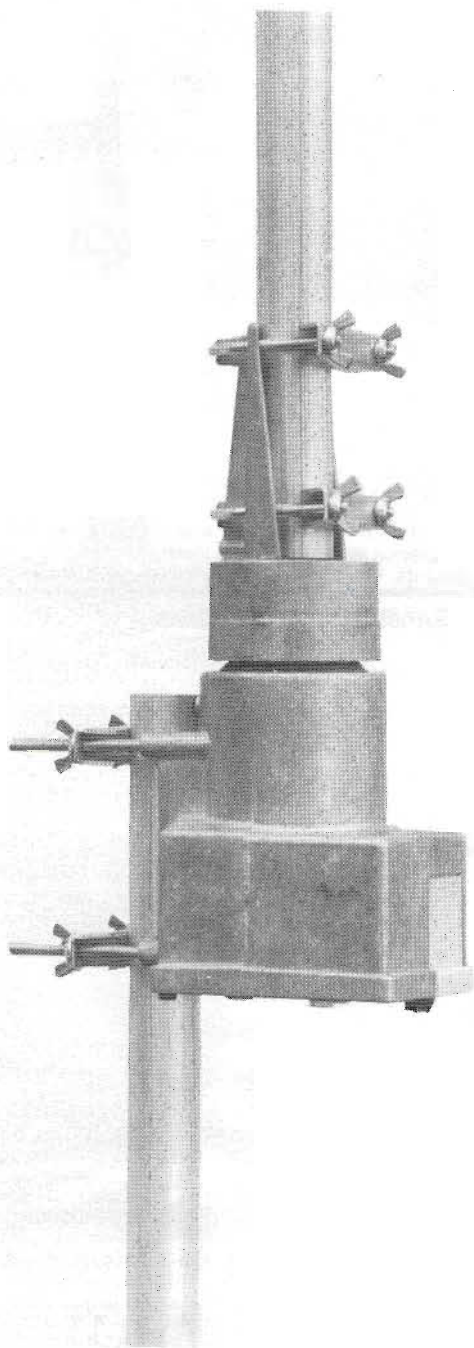
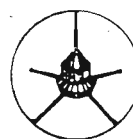
ABBONAMENTO AD "ONDA QUADRA" 1983

cognome

nome

via

città cap

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

Fantastico !!!

Microtest Mod. 80

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt

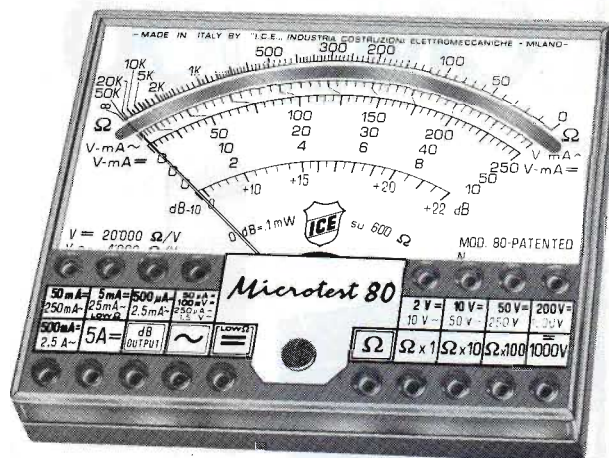
VERAMENTE RIVOLUZIONARIO!

Il tester più piatto, più piccolo e più leggero del mondo!

(90 x 70 x 18 mm. solo 120 grammi) con la più ampia scala (mm. 90)

Assenza di reostato di regolazione e di commutatori rotanti!
Regolazione elettronica dello zero Ohm!
Alta precisione: 2 % sia in c.c. che in c.a.

8 CAMPI DI MISURA E 40 PORTATE !!!

VOLT C.C.: 6 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 1000 V. - (20 k Ω/V)
VOLT C.A.: 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - (4 k Ω/V)
AMP. C.C.: 6 portate: 50 μA - 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
AMP. C.A.: 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A -
OHM.: 4 portate: Low Ω - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 (da 1 Ω fino a 5 Mega Ω)
V. USCITA: 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V.
DECIBEL: 5 portate: + 6 dB - + 22 dB - + 36 dB - + 50 dB + 62 dB
CAPACITA' 4 portate: 25 μF - 250 μF - 2500 μF - 25.000 μF

Strumento a nucleo magnetico, antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura, per una eventuale facilissima sostituzione di qualsiasi componente. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5 %)! ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Pila al mercurio da Volt 1,35 della durata, per un uso normale, di tre anni. ■ Il **Microtest mod. 80 I.C.E.** è costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che si fosse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo comprendente anche una **« Guida per riparare da soli il Microtest mod. 80 ICE »** in caso di guasti accidentali.

Prezzo netto 25.800 + IVA franco nostro stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pila e manuale di istruzione. ■ L'Analizzatore è completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ A richiesta dieci accessori supplementari come per i Tester I.C.E. 680 G e 680 R. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

Supertester 680 G

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt - Precisione 2 %

E' il modello ancor più progredito e funzionale del glorioso 680 E di cui ha mantenuto l'identico circuito elettrico ed i

10 CAMPI DI MISURA E 48 PORTATE !!!

VOLTS C.C.: 7 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 500 V. e 1000 V. (20 k Ω/V)
VOLTS C.A.: 6 portate: 2 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 Volts (4 k Ω/V)
AMP. C.C.: 6 portate: 50 μA 500 μA - 5 mA - 50 mA - 500 mA e 5 A. C.C.
AMP. C.A.: 5 portate: 250 μA - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA e 2,5 Amp. C.A.
OHMS: 6 portate: Ω : 10 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 - Ω x 10000 (per letture da 1 decimo di Ohm fino a 100 Megaohms).
Rivelatore di REATTANZA: 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.
CAPACITA': 5 portate: da 0 a 5000 e da 0 a 500.000 pF - da 0 a 20; da 0 a 200 e da 0 a 2000 Microfarad.
FREQUENZA: 2 portate: 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5000 Hz.
V. USCITA: 5 portate: 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. e 2500 V.
DECIBELS: 5 portate: da — 10 dB a + 70 dB.

Uno studio tecnico approfondito ed una trentennale esperienza hanno ora permesso alla I.C.E. di trasformare il vecchio modello 680 E, che è stato il Tester più venduto in Europa, nel **modello 680 G** che presenta le seguenti migliorie:
Ingombro e peso ancor più limitati (mm. 105 x 84 x 32 - grammi 250) pur presentando un quadrante ancora molto più ampio (100 mm. !!) ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura per una eventuale facilissima sostituzione di ogni particolare. ■ Costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che venisse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo, comprendente anche una « Guida per riparare da soli il **Supertester 680 G « ICE »** in caso di guasti accidentali ». ■ Oltre a tutte le suaccennate migliorie, ha, come per il vecchio modello 680 E, le seguenti caratteristiche: Strumento a nucleo magnetico antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Resistenze a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5 %!) ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ Abbinabile ai dodici accessori supplementari come per il Supertester 680 R e 680 E. ■ Assenza assoluta di commutatori rotanti e quindi eliminazione di guasti meccanici e di contatti imperfetti.

Prezzo 32.000 + IVA
a coccodrillo, pila e manuale di istruzione. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO.
RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI A: **I.C.E.** **VIA RUTILIA, 19/18**
20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6

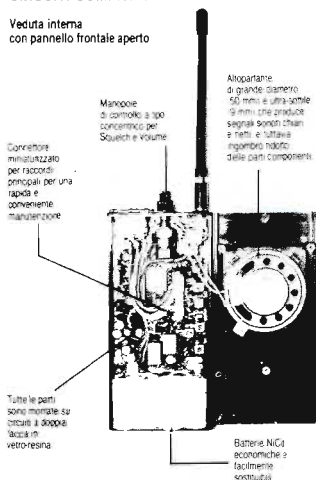
AR-22

RICEVITORE VHF FM PLL

Modello	Tipo	Servizio	Gamma Frequenza
AR-22	A	Amatore	141,000-149,995MHz
AR-22	B	Amatore	146,000-154,995MHz
AR-22	C	Marina/Commerciale	151,000-159,995MHz
AR-22	D	Marina/Commerciale	156,000-164,995MHz
AR-22	E	Commerciale	161,000-169,995MHz

CARATTERISTICHE GENERALI

Ricevitore monitor di elevata prestazione, in grado di stare nel palmo della mano. L'AR-22 è un ricevitore a doppia conversazione sintetizzato a PLL, in grado di monitorare la maggior parte delle frequenze di comunicazione fino a 9 MHz di banda nella parte alta delle VHF.
Questo ricevitore di piccole dimensioni fornito di una piccola custodia, non va confuso con i monitor ordinari e i ricevitori a scansione. Esso utilizza una tecnologia avanzatissima ed offre la stessa sicurezza di un normale apparecchio trasmittente-ricevente.
L'AR-22 è stato progettato appositamente per particolari usi in cui persone in movimento devono monitorare comunicazioni radio.

CIRCUITI COMPATTI

ELEVATE PRESTAZIONI E AFFIDABILITA'

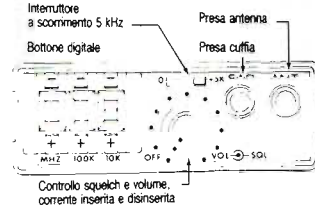
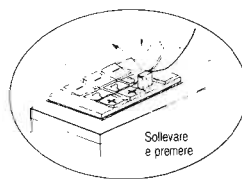
L'AR-22 non è un comune monitor controllato a cristalli né un ricevitore a scansione, piuttosto, le sue prestazioni sono pari a quelle della sezione ricevente di un ricetrasmettitore di tipo commerciale di dimensioni tanto ridotte da poter essere tenuto in mano.
L'AR-22 riassume anni di esperienza di tecniche innovative di design che garantiscono una ricezione di primissimo ordine. Quando avete bisogno di una ricezione chiara e regolare, potete contare su AR-22.
L'AR-22 rappresenta l'optimum in fatto di trasportabilità e affidabilità, ed è stato progettato e sperimentato affinché possa operare in condizioni avverse. Il resistentissimo involucro plastico ABS protegge i circuiti contro gli urti e inoltre i componenti sono montati su un circuito a doppia faccia in vetro-resina come si usa per le radio di grande prestazione. Queste caratteristiche assieme alle prestazioni elettriche, vi permetteranno di portare l'AR-22 nel taschino della camicia, nella tasca della giacca o appesa alla cintura grazie a un anello d'attacco opzionale.

ECONOMIA

La speciale logica CMOS a basso rumore nel circuito PLL dell'AR-22 ha raggiunto un'elevatissima stabilità. L'uso di connettori miniaturizzati per i collegamenti principali garantisce un facile funzionamento, mentre micro-componenti di elevata precisione forniscono all'AR-22 una durevole stabilità e un funzionamento che non richiede alcuna manutenzione.

TECNICA D'AVANGUARDIA

Sintetizzatore a frequenza digitale. La caratteristica fondamentale dell'AR-22 è il design basato sulla frequenza digitale il quale permette la ricezione di una banda di 9 MHz nella gamma alta delle VHF. Il design a sintetizzazione digitale elimina la necessità di cristalli di canali individuali come negli ordinari ricevitori a monitor, a scansione, ecc. Questo design permette la revisione della frequenza e una perfetta ricezione continua a passi di 5 kHz.
Il circuito PLL dell'AR-22 produce segnali chiari e stabili che forniscono un'ampia copertura di banda con la maggiore stabilità di frequenza possibile entro un intervallo di temperatura fra −10°C e +60°C. Ciò massimizza l'efficienza di importanti specifiche come la sensibilità.

Lettura a frequenza diretta. Le due cifre guida sono già programmate a 140,000 MHz (Tipo A) e 150,000 MHz (Tipo C), ecc., e non richiedono alcuna riprogrammazione. La terza, quarta e quinta cifra sono controllate individualmente e stabilite sul pannello superiore tramite bottone digitale a tre sezioni. L'illustrazione mostra la disposizione del pannello superiore e un esempio per l'AR-22 Tipo C a 156,805 MHz. L'interruttore a scorrimento tiene conto di incrementi di recezione di 5 kHz: questa caratteristica permette al ricevitore di controllare l'esatta frequenza radio e di essere disposto per un'emergenza a una frequenza predeterminata.

Semplice messa a punto. La messa a punto della frequenza dell'AR-22 si effettua semplicemente usando il pulsante digitale a tre sezioni posto accanto al numero da cambiare. Il bottone (+ o −) viene spinto verso l'alto e quindi verso il basso per stabilire la frequenza desiderata, come illustrato qui sotto.

Sintonia elettrica. Questa caratteristica permette all'AR-22 di ricevere l'intera ampiezza di banda di 9 MHz senza alcuna degradazione nel rendimento.
L'alimentazione e gli stadi RF del ricevitore sono sintonizzati elettricamente da diodi variabili che sono inseriti entro ogni stadio per ottenere la massima sensibilità e selettività.
Inoltre, il circuito di sintonia nel primo oscillatore locale assicura la massima iniezione nel mixer.

Il filtro a cristalli a due stadi High-IF respinge i segnali fuori banda indesiderati e minimizza i livelli di immagine e di attenuazione spuria.
Il consumo di energia dell'AR-22 è bassissimo, solo 18 mA in posizione di ascolto, con squelch inserito, l'autonomia del ricevitore è di più di 8 ore con una singola carica.
La logica CMOS a basso rumore genera un segnale chiaro allo stadio del mixer e minimizza i cosiddetti "uccellini" che rappresentano un problema comune per le radio sintetizzate.

AMPIA SELEZIONE

La tabella che segue mostra le frequenze disponibili per i ricevitori AR-22. Fra i tipi standard, potete scegliere a seconda del genere di applicazione desiderato: amatore, servizio civile, ferrovia, marina, ecc.

DATI TECNICI

Gamma di frequenza:	da 141,000 MHz a 169,995 MHz
Copertura frequenza max:	8,995 MHz senza alcuna degradazione nella prestazione
Modo di ricezione:	modulazione di frequenza, 16F3
Sistema ricezione:	supereterodina a doppia conversione sintetizzata a PLL
Sensibilità utilizzabile:	0,2 μV EIA 12 dB SINAD
Silenzio audio:	0,2 μV a livello di silenziamento
Sensibilità:	regolabile
Selettività:	reiezione canale adiacente ± 12,5 kHz maggiore di 65 dB
Spurie e attenuazione:	meno di 50 dB
Stabilità frequenza:	entro ± 10 PPM nella gamma di temperatura di lavoro
Media frequenze:	1° 10,7 MHz; 2° 455 kHz
Potenza emissione audio:	450 mW (carico da 8 ohm a 10% THD)
Consumo energia:	18 mA a ricevitore silenziato
Batteria:	pacco batterie ricaricabili NiCd, 4,9 volt e 225 mAH
Dimensioni:	altezza pollici 5¼, larghezza pollici 2½; diametro pollici 1 (senza manopole)
Peso:	200 gr, batteria inclusa
Selezione frequenza:	3 cifre con interruttori digitali a pressione e interruttore a scorrimento
Contenitore:	busta in plastica ABS resistente agli urti

(*) Caratteristiche soggette a variazione senza preavviso.

Accessori standard
Apparecchio per ricarica batterie a muro (110 V o 220 V).
Antenna mini-elicoidale in gomma.
Antenna filare.
Cuffia.

Accessori opzionali
Apparecchio ricarica per veicoli.
Contenitore a borsa in cuoio.
Anello d'attacco per cintura.

ROMA · Via Reggio Emilia 30-32a · Tel. (06) 8445641-869908 · Telex 721440

Condizioni di pagamento
A) Inderogabilmente pagamento anticipato.
B) Secondo l'urgenza, si consiglia: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
C) Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
D) Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

ACCESSORI PER RADIOAMATORI · RICETRASMETTITORI · ASSISTENZA TECNICA

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 6.000